

CIRAD-EMVT

Campus international de Baillarguet
TA 30/A
34398 Montpellier cedex 5

Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

23 Chemin des Capelles
31076 Toulouse

ANNEE 2002-2003

Etude épidémiologique des maladies du porc en Martinique

Mémoire de stage
pour le

Certificat d'Etudes Approfondies Vétérinaires
Pathologies Animales en Régions Chaudes

Présenté par

Anne-Flore MOUGENOT

Stage réalisé au sein de la Direction des services vétérinaires de la Martinique
Du 01/04/03 au 15/08/03

1	INTRODUCTION	4
2	CONTEXTE DE L'ÉTUDE ET ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE.....	5
2.1	PRÉSENTATION DE LA MARTINIQUE	5
2.2	L'ÉLEVAGE PORCIN EN MARTINIQUE	7
2.2.1	Importance et structure	7
2.2.2	La filière porcine	8
2.3	CONTEXTE SANITAIRE DE LA FILIÈRE PORCINE EN MARTINIQUE.....	9
2.3.1	Contexte sanitaire général	9
2.3.2	Analyse des risques de présence des maladies infectieuses du porc en Martinique.....	14
3	MATÉRIELS ET MÉTHODES	27
3.1	OBJECTIFS.....	27
3.1.1	Objectifs principales de l'étude	27
3.1.2	Objectifs secondaires de l'étude	27
3.2	POPULATION D'ÉTUDE	27
3.2.1	Estimation de la taille de la population	27
3.2.2	Définition de 4 populations d'étude	28
3.3	PLAN DE SONDAGE.....	28
3.3.1	Population d'étude concernée par les différentes sérologies	28
3.3.2	Protocole de sondage	29
3.3.3	Justification du protocole de sondage	29
3.4	MISE EN ŒUVRE DES ANALYSES	30
3.5	COLLECTE DES PRÉLÈVEMENTS ET DES DONNÉES	31
3.5.1	Prélèvements sanguins	31
3.5.2	Traitement des prélèvements sanguins	31
3.5.3	Collecte des données : Enquête en élevage	32
3.6	LES VARIABLES D'ÉTUDE.....	32
3.6.1	Description générale de l'élevage	32
3.6.2	Description des truies.....	33
3.6.3	Description des porcelets	34
3.6.4	Description du post-sevrage.....	35
3.6.5	Description de l'engraissement.....	35
3.6.6	Description de l'alimentation.....	36
3.6.7	Description du logement.....	37
3.6.8	Relevé technique et sanitaire.....	38
3.6.9	Données d'abattoir	39
4	RÉSULTATS.....	40
4.1	POPULATION D'ÉTUDE	40
4.2	ÉTUDE VARIABLE PAR VARIABLE	40
4.2.1	Variables non significatives	40
4.2.2	Description de l'élevage.....	42
4.2.3	Description du logement.....	44
4.2.4	Situation sanitaire des truies et des porcelets	47
4.2.5	Situation sanitaire en post -sevrage.....	48
4.2.6	Situation sanitaire en engraissement	49
4.2.7	Description de l'alimentation.....	50
4.2.8	Pratiques générales de l'éleveur.....	50
4.2.9	Résumé	51
4.3	RÉSULTATS SÉROLOGIQUES	51
4.3.1	Parvovirose	51
4.3.2	SDRP	52
4.3.3	Salmonellose :.....	53
4.3.4	Leptospirose	55
4.3.5	Aujeszky.....	55
4.3.6	Mycoplasma hyopneumoniae	55

5	DISCUSSION	56
5.1	LES RÉSULTATS SÉROLOGIQUES	56
5.2	L'ENQUÊTE.....	58
6	CONCLUSION	59
	BIBLIOGRAPHIE	60
	ANNEXES	62
	TABLE DES FIGURES	75
	TABLE DES TABLEAUX	76

1 Introduction

La situation sanitaire des élevages industriels porcins en Europe est connue et contrôlée grâce aux suivis techniques (Gestion Technique et Economique et Gestion Technique du Troupeau de Truies) et à un suivi sanitaire régulier.

En Martinique, on distingue deux types d'élevages qui ont une importance égale en terme d'effectif : les élevages traditionnels et familiaux et les élevages industriels adhérant aux coopératives. Cet élevage industriel est peu organisé, sans réel suivi sanitaire. Le contexte épidémiologique des maladies qui affectent les porcs de Martinique est donc peu ou mal connu.

La mission CIRAD (centre de coopération international en recherche agronomique pour le développement) du 22/04 au 25/04/03 a eu pour objet la poursuite et la remise en route du projet d'appui au développement de la filière porcine martiniquaise initiée deux ans auparavant.

Le CIRAD-EMVT (élevage et médecine vétérinaire tropicale) avait proposé de faire un bilan sanitaire de l'élevage porcin au travers de la conduite d'enquêtes épidémiologiques. Ces enquêtes devaient porter sur des maladies majeures du porc tant au niveau de leur importance économique que de la protection de la santé publique.

L'objectif principal de l'étude menée d'avril à août 2003 est de faire un premier bilan sanitaire de l'élevage porcin martiniquais, limité à l'élevage industriel.

Dans un premier volet, cette étude consiste en la détermination du statut du cheptel vis à vis de maladies infectieuses par recherches sérologiques.

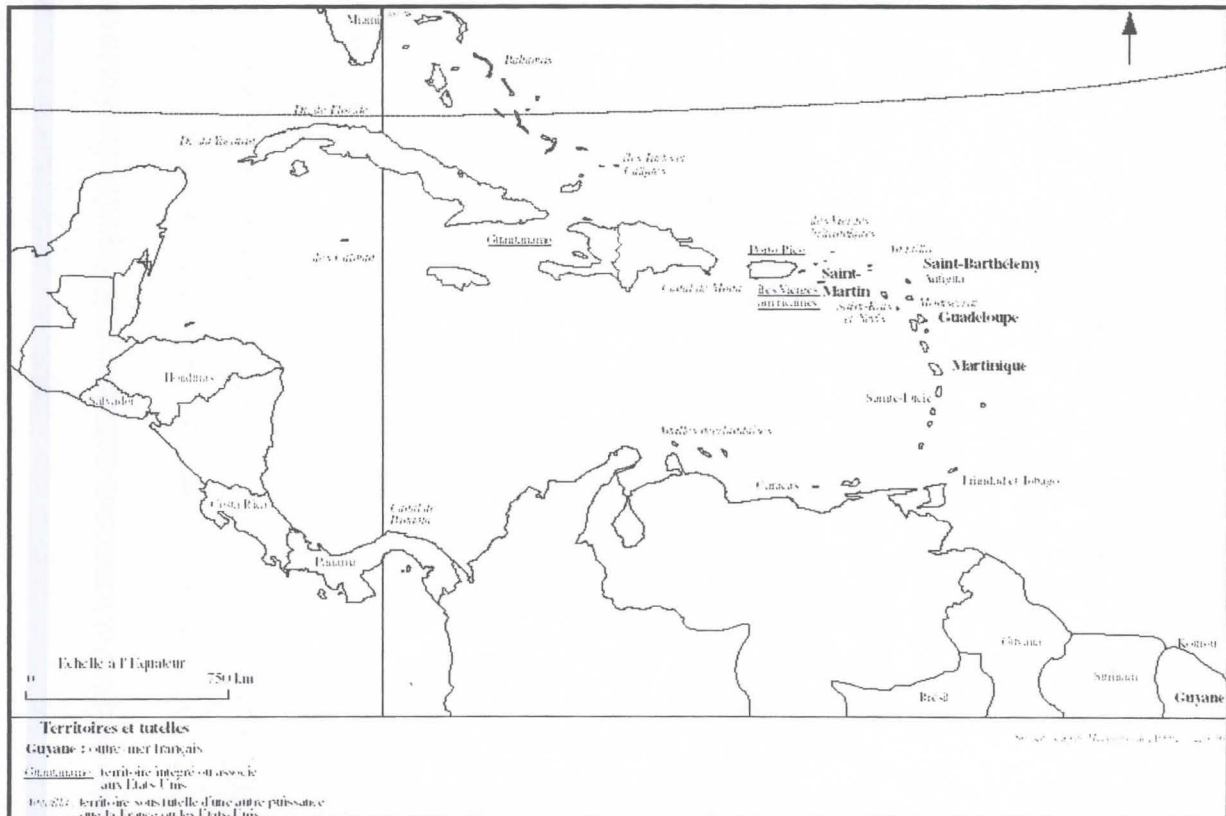
Dans un deuxième volet, elle consiste en la visite des élevages adhérant aux coopératives pour décrire les affections présentes et les conditions d'élevage en Martinique.

2 Contexte de l'étude et étude bibliographique

2.1 Présentation de la Martinique

La Martinique est une île faisant partie des départements d'outre-mer (DOM) français. Elle se situe dans l'arc des petites Antilles.

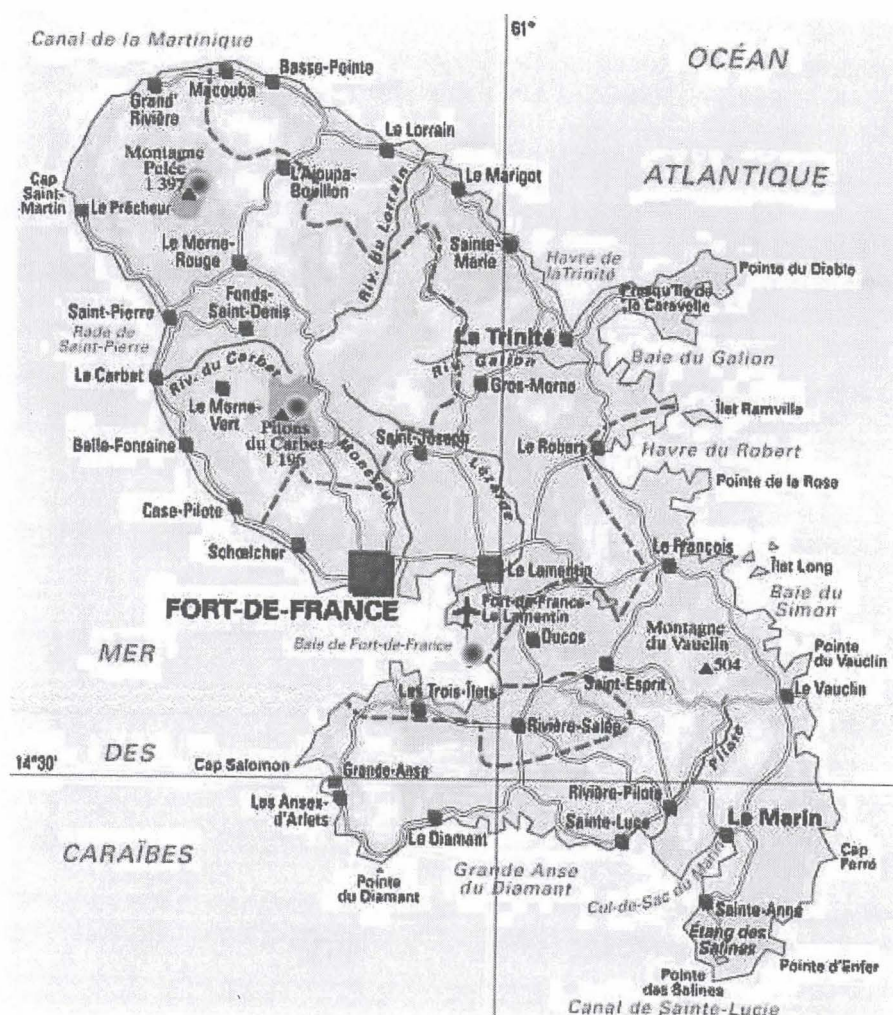
figure 1 : Carte des Antilles



source : Mappemonde, 1999, n°2, p 36 ;

www.chez.com/sophieboch/docetudiants/oem/partie3/oem_docs.html

Figure 2: Carte de la Martinique



Les données géographiques et sociales montrent que la densité de population est élevée. Il en résulte une forte pression foncière qui a un effet direct sur la disponibilité des terres agricoles.

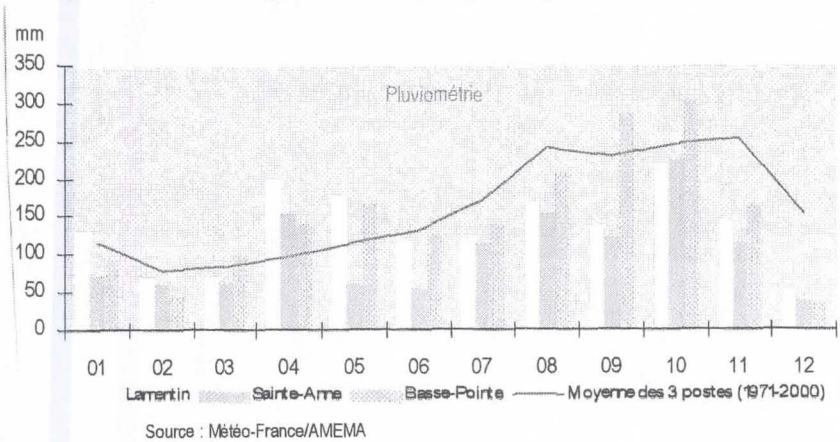
Tableau 1 : Données générales géographiques et sociales sur la Martinique

Latitude	14°30 N	IEDOM
Longitude	61°30 W	IEDOM
Distance métropole (Km)	7800	Agreste
Surface (ha)	110000	Agreste
Population	392000	Agreste 1997
Densité (hab/km2)	356	Agreste 1997
Taux de croissance de la population	8,6‰	IEDOM 1996

Sources : IEDOM : rapport annuel 1997. Institut d'émission des départements
Agreste : Regard sur l'agriculture dans les DOM – Agreste DOM

Le climat est tropical humide avec une saison sèche, la carême qui va de Novembre à Avril, et la saison humide d’Août à Novembre. En Février et Mars, on trouve les plus basses températures et une relative sécheresse. L’humidité relative est de 81%.

Figure 3 : Histogramme des précipitations en 2002



2.2 L'élevage porcin en Martinique

(Armien, 2002-2003)

2.2.1 Importance et structure

Selon le dernier recensement agricole en 2000, 20 484 porcins sont répartis sur 1975 exploitations. On distingue deux types d'élevages qui ont une importance égale en terme d'effectif.

Au cours des dix dernières années, l'élevage traditionnel s'est marginalisé au bénéfice des élevages spécialisés.

Tableau 2 : Effectif porcin d'après les chiffres du recensement agricole 2000

	<i>cheptel</i>	<i>animaux</i>
Truies	999	3061
Total	1975	20484

Les élevages traditionnels et familiaux sont de petites tailles, 2 à 3 truies, et la production est destinée à l'autoconsommation et à une clientèle de proximité. L'alimentation se fait essentiellement avec les sous-produits des cultures ou les eaux grasses. L'abattage est le plus souvent fait à la ferme sans aucun contrôle vétérinaire.

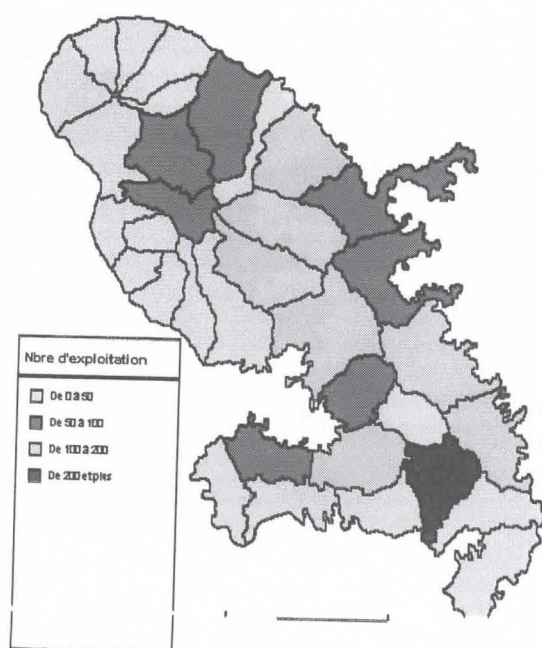
Les élevages semi-industriels ont plus de 10 truies et sont adhérents aux coopératives : COOPMAR (coopérative porcine de la Martinique) et SOCOPORC.

Les adhérents de la COOPMAR sont au nombre de 43 mais 31 ont des porcs dans l'élevage. Les adhérents de la SOCOPORC sont 10 et possèdent tous des porcs.

Deux races dominent en Martinique : le Porc créole souvent rencontré dans les élevages familiaux et des porcs issus de croisement entre le Large White, le Land Race, le Piétrain et le Duroc dans les élevages industriels.

La répartition des exploitations est inégale. Les communes comportant le plus d'exploitation sont : le Lamentin, Trois-ilets, Trinité, Robert, Lorrain, Ajoupa-Bouillon, Morne-Rouge. Cependant cela ne correspond pas aux communes produisant le plus de porcs. La carte ci-dessous prend en compte tous les types d'exploitations : les semi-industriels et les familiales.

figure 4 : Carte de répartition des exploitations de porcs de la Martinique



2.2.2 La filière porcine

La consommation de viande porcine est en moyenne de 12 kg/habitant/an ce qui reste très inférieure à la consommation métropolitaine de 36 Kg. Les grandes et moyennes surfaces drainent 70% de la consommation. (Guellec *et al.*, 1997)

Depuis quelques années , les abattages contrôlés de porcins augmentent de façon continue (1030 tonnes en 2002) et marginalisent la pratique de l'abattage clandestin. Les importations de viande fraîche (+14% en 2002) sont aussi à la hausse en 2002. Les producteurs locaux restent confrontés à une concurrence très vive des

importations, le prix d'un kilo de porc charcutier local étant payé au producteur près de 3 €/Kg. (Cornière, 2003)

La COOPMAR qui existe depuis 1983 produit 20% de la production locale totale et 58% de la production contrôlée.

L'abattoir départemental du Lamentin mis en service en 1997 assure l'abattage contrôlé et l'inspection sanitaire des carcasses par les services vétérinaires français.

Le prix de l'aliment représente 60% du coût de production et est deux fois plus cher qu'en Métropole. La PROMA (provandrie martiniquaise) et des importations venant de la CANA (Ancenis) approvisionnent le cheptel porcin des coopératives. (Guellec *et al.*, 1997)

Au niveau de la gestion technique et sanitaire des élevages, la GTE n'est pas encore mise en place et la GTTT est en cours d'établissement.

Pour ce qui est du traitement des effluents d'élevages, la majorité des élevages ne répond pas aux obligations de la mise aux normes des élevages porcins mais la DAF (Direction de l'agriculture et de la forêt) fait pression pour commencer à régulariser la situation fin 2003.

2.3 Contexte sanitaire de la filière porcine en Martinique

2.3.1 Contexte sanitaire général

2.3.1.1 Prophylaxie et surveillance sanitaire

2.3.1.1.1 Prophylaxie obligatoire

(Anonyme, 2001)

La réglementation française impose une prophylaxie collective obligatoire de la maladie d'Aujeszky sur l'ensemble du territoire national. Pour les départements à faible taux d'infection, la prophylaxie sanitaire stricte repose sur un dépistage des animaux en élevage, la maîtrise des introductions de porcins dans les cheptels et l'assainissement des cheptels infectés par abattage partiel des animaux réagissant. Le dépistage doit être réalisé avec un rythme annuel sur 10% des reproducteurs de chaque élevage avec un minimum de 15.

La réglementation communautaire reconnaît des zones indemnes de maladie d'Aujeszky qui peuvent exiger des garanties, sérologiques notamment, aux porcins introduits en provenance de zones non reconnues indemnes .

En Martinique, le dépistage systématique des porcins en élevage n'a jamais été mis en œuvre. Toutefois, des sondages sérologiques en abattoir ont déjà été réalisés à l'occasion des fêtes de fin d'année, moment traditionnel de consommation de viande de porc.

2.3.1.1.2 Prophylaxie médicale

La vaccination contre la parvovirose est largement répandue mais pas systématique. Quelques éleveurs vaccinent contre la colibacillose du porcelet et contre la broncho-pneumonie enzootique, mais cela reste très marginal. Aucune vaccination concernant les maladies de la liste A et B de l'OIE n'est pratiquée en Martinique sur le cheptel porcin.

2.3.1.1.3 Surveillance sanitaire

Elle est réalisée d'une part par les services vétérinaires à l'abattoir et d'autre part, par les vétérinaires libéraux qui interviennent ponctuellement dans les élevages en cas de problèmes sanitaires importants. Bien que les élevages ne soient pas suivis en continu et qu'il y ait peu de diagnostic de maladie chronique, les vétérinaires libéraux constituent un réseau de surveillance, capable d'alerter les services vétérinaires en cas d'épizootie.

2.3.1.2 Contexte sanitaire porcin dans la Caraïbe

2.3.1.2.1 Les pays exportateurs vers la Caraïbe
(Anonyme 1996b)

La France, l'Espagne, la Hollande, le Royaume-Uni, le Canada, les Etats-Unis exportent vers les différentes îles de la Caraïbe.

Tableau 3 : Pays importateurs de la Caraïbe et pays exportateurs vers la Caraïbe et denrée importée

<i>Pays importateur</i>	<i>Pays exportateur</i>	<i>Nature des importations</i>	<i>Remarques</i>
DOM (Martinique, Guadeloupe, Guyane)	France	Reproducteurs, viande congelée et fraîche, produits de salaison,	Premier importateur
Cuba	Espagne, Hollande, Canada	Viande congelée	Deuxième importateur
Sainte Lucie	Hollande, Royaume-Uni, USA	Produits transformés, salaison, saumure	
Haïti	France, Hollande, USA	Abats congelés, produits de salaison, en saumure	
République Dominicaine	USA	Produits de salaison, en saumure	Exportation de salaison vers le Mexique
Dominique	USA	Produits de salaison, en saumure	

2.3.1.2.2 Situation épidémiologique dans la Caraïbe

- vis à vis des maladies de la liste A de l'OIE :

Fièvre aphteuse : Le dernier cas recensé était en Guyane en 1978. Depuis, aucun cas n'a été signalé. (Anonyme, 1996a)

Maladie vésiculeuse du Porc : Cette maladie n'a jamais été constatée dans la Caraïbe. (Anonyme, 1996a)

Stomatite vésiculeuse : Cette maladie existe à Belize chez les bovidés et les équidés. (Anonyme, 1996a)

Peste porcine africaine : Actuellement absente de la Caraïbe, la peste porcine africaine était présente à Cuba en 1980, à Haïti en 1984, en République Dominicaine en 1981. (Anonyme, 1996a)

Peste porcine classique (PPC) : Historiquement, Trinidad et Tobago en 1974 et la Guadeloupe en 1989 ont connu des épisodes de PPC. Actuellement, Cuba et Haïti sont touchés par la maladie.

En Haïti, la maladie est apparue en 1996 après 12 ans d'absence. Une campagne nationale de vaccination a été mise en œuvre. A la frontière, la République Dominicaine peut craindre une propagation. L'introduction de la maladie aurait pour origine les déchets alimentaires distribués aux porcs et provenant de l'aéroport de Port-au-Prince.

A Cuba, il y a eu une épizootie en 1974, en 1980. En 1993, la maladie est réapparue et elle est devenue cyclique avec des pics de morbidité en 1994 et en 1995. Elle sévit actuellement sous forme enzootique. (Anonyme 1996a ; Anonyme, 1996b).

- vis à vis des maladies de la liste B de l'OIE :

- ♦ Maladies communes à plusieurs espèces :

Echinococcose/hydatidose : Elle est déclarée seulement à Haïti chez les bovins, les caprins, les porcins. C'est une zoonose.

Leptospirose : Elle est largement répandue dans la Caraïbe bien que la situation soit méconnue dans de nombreux pays. Deux pays sont considérés indemnes, les Iles vierges britanniques et Haïti. C'est une zoonose. (Anonyme, 1996a)

Tableau 4 : Présence de la leptospirose dans quelques îles de la Caraïbe

Pays atteints	Espèces	Remarques
Bahamas		épisodique
Barbade		enzootie
Cuba	Bovins, caprins, équins, suidés	épisodique

Guadeloupe	Bovins, suidés, équins	enzootie
Martinique		épisode
Saint Kitts et Nevis		suspectée
Trinidad et Tobago	Bovins, suidés	épisode

Rage : Elle est présente dans quelques pays de la zone. C'est une zoonose

Tableau 5 : La rage dans la Caraïbe

(Anonyme, 1994)

<i>Pays atteints</i>	<i>Espèces atteintes</i>
Cuba	Bovins, ovins, canins, félins
Grenade	Bovins, ovins, caprins
Guyane	Bovins
Haïti	Canins
République Dominicaine	Porcs, bovins, équins
Trinidad et Tobago	Bovins

Maladie d'Aujeszky : Elle existe à Cuba sur les porcins et le dernier cas recensé en Haïti date de 1983. (Anonyme, 1994)

Fièvre charbonneuse : Elle est présente à Grenade, en Jamaïque et en République Dominicaine.

Myiase à Chysomia bezziana et Myiase à Cochliomya hominisation : Rien n'a été rapporté à ce sujet.

♦Maladies des suidés

Brucellose porcine : Elle est enzootique à Cuba et suspectée à Grenade. C'est une zoonose. (Anonyme, 1996a ; Anonyme, 1994 ; Anonyme, 1997)

Cysticercose porcine : La maladie est présente à Belize et à Haïti. C'est une zoonose. (Anonyme, 1994)

Encéphalomyélite à entérovirus : Elle n'existe pas dans la Caraïbe.

Gastro-entérite transmissible : Elle est présente en Haïti et en Guyana (Amérique centrale). (Anonyme, 1994)

Rhinite atrophique du Porc : La maladie est présente en République Dominicaine et à Cuba. Les derniers cas ont été observés en 1983 à Haïti et en 1973 en Jamaïque. (Anonyme, 1994)

Syndrôme dysgénésique et respiratoire du Porc : En Guadeloupe, aucune trace sérologique n'a été trouvée (Scoizec, 2002)

Trichinellose : Rien n'est rapporté sur cette infection en Caraïbe

2.3.1.2.3 Bilan sur la situation sanitaire

Par rapport à la liste A de l'OIE, la situation épidémiologique est bonne. La peste porcine classique est cependant présente sous forme aigüe à Haïti et sous forme atténuée à Cuba.
Par rapport à la liste B de l'OIE, on sait que nombre de ces maladies sont présentes dans la Caraïbe mais que leur étendue est mal connue.

2.3.1.3 Contexte sanitaire porcin en Martinique

2.3.1.3.1 Flux de produits animaux
(Anonyme, 2002)

La Martinique produit globalement moins de 20% de sa consommation en matière de produits animaux. La grande majorité des produits commerciaux introduits proviennent de la métropole (circulation sans formalité sanitaire) ou de la CEE (circulation avec un certificat sanitaire d'échange). Quatre mille tonnes ont été introduites en provenance de pays tiers en 2001 avec du mouton néo-zélandais, de la viande des USA, des produits de la pêche en provenance de la zone Caraïbes et d'autres pays.
Il y a très peu de départs de produits et à destination quasi-exclusive de la métropole (spécialités antillaise et peu de bovins abattus en Martinique).
Les échanges non commerciaux de produits d'origine animale, avec la métropole, ne sont pas négligeables, surtout en période de Noël (charcuterie, produit de la pêche).
L'utilisation d'eaux grasses est très courante en raison du grand nombre d'élevages familiaux de porcs et de volailles. Le flux de denrées alimentaires, en particulier en dehors des circuits commerciaux, peuvent à cet égard représenter un risque d'introduction d'épizootie non négligeable.

2.3.1.3.2 Flux d'animaux
(Anonyme, 2002)

Les introductions d'animaux et en particulier de porcins sont limitées. Il s'agit de reproducteurs des différentes espèces en nombre réduit pour l'amélioration génétique du cheptel martiniquais. Elles se réalisent toutes en provenance de la métropole.

Tableau 6 : Récapitulatif des introductions d'animaux en Martinique depuis 1989

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Total
bovins	18	28	109	17	15	50	21	69	103	22	14	10	476
porcins	0	163	24	0	75	5	15	190	76	161	78	168	955

ovins	0	12	19	0	0	0	0	15	68	50	0	24	188
--------------	---	----	----	---	---	---	---	----	----	----	---	----	-----

En matière de certification vétérinaire, les échanges d’animaux avec la métropole sont soumis à la réglementation communautaire avec nécessité d’un certificat sanitaire d’échange.

Ce niveau de garantie apparaît souvent insuffisant au vu du statut sanitaire favorable et du statut insulaire de la Martinique. Historiquement, la Direction des services vétérinaires (DSV) a conservé des garanties supplémentaires (test individuel pour la maladie d’Aujeszky et la peste porcine classique, pour les porcins) difficiles à exiger en l’absence de bases réglementaires.

Des échanges illégaux d’animaux avec les îles voisines sont possibles mais ont diminué depuis vingt ans grâce à la lutte anti-drogue et la surveillance douanière renforcée. De plus, jusqu’au début des années 1980, des animaux étaient introduits en Martinique pour y être directement abattus, et ce, avec un statut sanitaire non défini. Ces animaux ont pu être détourné de l’abattoir pour arriver dans les élevages martiniquais.

2.3.2 Analyse des risques de présence des maladies infectieuses du porc en Martinique

2.3.2.1 Vis à vis des maladies de la liste A de l’OIE

- **Fièvre aphteuse (MRC), maladie vésiculeuse du porc (MRC), stomatite vésiculeuse (non visée par la réglementation française) :**

MRC : maladie légalement réputée contagieuse

La DSV n’a jamais noté la présence de ces maladies aphteuses dans l’historique sanitaire de l’île.

La maladie vésiculeuse du porc a fait l’objet d’une étude sérologique dans la cadre d’une enquête épidémiologique nationale, en 1993. Les 51 sérums de porc étaient négatifs.

La présence de ces maladies sur le territoire est donc peu probable.

- **Peste porcine africaine (PPA) :**

Définition : Maladie virale polysystémique due à un virus spécifique non classé, très contagieuse, dont les réservoirs peuvent être les suidés sauvages ou la tique *Ornithodoros*. C’est une MRC. (Anonyme, 2000).

Symptômes et Diagnostic :

Mortalité importante Lésions très hémorragiques sur reins, vésicule biliaire, nœuds lymphatiques, splénomégalie	Diagnostic clinique (suspicion) Confirmation par immunofluorescence directe sur coupe de tissus, PCR, ELISA capture antigène ou indirecte pour la détection des anticorps Diagnostic différentiel avec PPC
--	---

(Porphyre, 2002)

Facteurs de risque :

C'est un virus résistant dans les viandes non cuites et les salaisons (mais fragile à la chaleur).

La PPA peut être introduite par l'importation de produits porcins non cuits. (Martineau, 1997)

Éléments en faveur de l'étude sérologique de la maladie :

Il y a eu une épidémie de PPA en Haïti, en 1978. En 1982-83, l'abattage total du cheptel a été effectué mais il est possible que quelques porcs familiaux y aient échappé. (GME, 1999).

Les services vétérinaires de Martinique n'ont pas les moyens d'évaluer ou de quantifier l'introduction clandestine de porcs venus des îles voisines.

Éléments en défaveur de l'étude sérologique de la maladie :

Les animaux vivants introduits à la Martinique et déclarés viennent de Métropole.

Une sérologie a été réalisée sur 51 porcs, par la DSV en 1993 ne révélant aucune trace sérologique d'un passage viral.

Aucun épisode morbide particulier n'est rapporté par les éleveurs. Au regard de la gravité et de la contagiosité de la maladie, il est peu probable de trouver le virus sur le territoire.

Décision quant à l'étude sérologique de la maladie :

On considérera que l'absence de manifestation clinique depuis 10 ans (date de la sérologie) rend peu probable la présence de la maladie sur le territoire. Par conséquent, nous ne ferons pas d'analyse sérologique concernant cette maladie.

• **Peste porcine classique (PPC) :**

Définition : Maladie virale polysystémique due à un virus de la famille des Flaviridae, genre pestivirus apparenté au virus de la diarrhée virale bovine (BVD), relativement peu contagieuse. C'est une MRC.

Symptômes et Diagnostic :

Forme aiguë : Signes cliniques intenses avec abattement, fièvre (41-42°C), hémorragies cutanées, diarrhées, polypnée, dyspnée, troubles nerveux (parésie), mort en 1 à 2 semaines, coloration violacée (peau, oreilles, groin, membres, poitrine) Forme chronique : fièvre souvent absente, constipation et diarrhées, foyers inflammatoires de la peau, infections secondaires (rouget, salmonellose, pneumonie), infécondité et avortement, faibles	Diagnostic anatomo-clinique Confirmation par immunofluorescence directe sur coupe de tissus, isolement viral sur culture cellulaire, PCR, ELISA capture d'antigène et de compétition pour les anticorps ou séroneutralisation Diagnostic différentiel avec : PPA, Maladie de Glässer aiguë, Attention : maladie polymorphe !
---	--

tailles de portée, momification, incoordination motrice. Lésions : hémorragies ponctiformes sur reins, vessie, poumon, amygdales, infarctissement de la rate	
--	--

(Porphyre, 2002)

Facteurs de risque :

C'est un virus résistant (résistance au froid, à 56°C, à 3<pH<11, à la salaison, au fumage). (Mesplède et Albina, 1997).

La clinique est fonction du statut immunitaire et de la virulence de la souche. Dans les pays indemnes de PPC et où on ne fait pas la vaccination, la maladie s'exprimerait de façon typique et épidémique.

La PPC peut être introduite par l'utilisation d'eaux grasses, l'introduction d'animaux infectés, le transports d'animaux. (Martineau, 1997).

Éléments en faveur de l'étude sérologique de la maladie :

Il y a eu une épidémie de PPC à la Martinique, en 1978. L'épidémie a été contenue grâce à la vaccination.

La PPC sévit souvent à bas bruit sous des formes frustres (PPC chronique), voire atypiques. (Mesplède et Albina, 1997).

Les services vétérinaires de Martinique n'ont pas les moyens d'évaluer ou de quantifier l'introduction clandestine de porcs venus des îles voisines (épidémie de PPC en Haïti en 1996, en République Dominicaine, à Cuba, existence de foyer en 1999 en République dominicaine). (GME, 1999)

C'est une maladie qui préoccupe les professionnels (à cause du risque d'introduction) et à laquelle ils sont sensibilisés. De ce fait, ils désirent être informés du statut de l'île vis à vis de cette maladie.

Éléments en défaveur de l'étude sérologique de la maladie :

Les animaux vivants introduits à la Martinique et déclarés viennent de Métropole.

Une sérologie a été réalisée sur 200-300 porcs, par la DSV en décembre 2000 ne révélant aucune trace sérologique d'un passage viral.

Aucun épisode morbide particulier n'est rapporté par les éleveurs.

Décision quant à l'étude sérologique de la maladie :

Nous ne nous intéresserons pas à cette maladie dans l'étude actuelle étant donné qu'il y a eu une étude sérologique récente en 2000 et que cette dernière n'a pas révélé de trace sérologique de cette maladie.

2.3.2.2 Vis à vis des maladies de la liste B de l'OIE

• **Rage (MRC), fièvre charbonneuse (MRC), rhinite atrophique du porc, cysticercose porcine, encéphalomyélite à entérovirus (MRC) :**

La Martinique est un département indemne de rage. Pour les autres maladies précitées, elles n'ont jamais été décrites sur le territoire.

• **Brucellose porcine :**

Définition :

Maladie infectieuse et contagieuse, transmissible à l'homme et à de nombreuses espèces animales, due essentiellement à *Brucella suis*. On peut la considérer comme une maladie de la reproduction mais les localisations extra génitales sont fréquentes. C'est une maladie à déclaration obligatoire (MDO).

Symptômes et diagnostic :

Verrat : orchite, stérilité Truie non gestante : endométrite, retours en chaleur Truies : avortements (foetus momifiés) Arthrites, boiteries Paralysies si infection de la colonne vertébrale Abscesses sous-cutanés ou intramusculaires	Recherche de <i>Brucella suis</i> dans les foetus, placenta, lochies Sérologie possible mais 4-8 semaines après avortement Réactions croisées avec <i>Yersinia enterocolitica</i> Diagnostic différentiel : Aujeszky, leptospirose, parvovirose, PPC, rouget (arthrites), salmonellose et tuberculose (orchite)
--	---

(Porphyre, 2002)

Facteurs de risque :

Les *Brucella* sont peu spécifiques de l'hôte d'où l'interdépendance qui peut exister entre les brucelloses des diverses espèces animales.

La résistance de la bactérie est élevée dans le milieu extérieur (jusqu'à 8 mois dans le lisier). Elle est sensible à la chaleur et aux désinfectants usuels.

La contamination d'un élevage se fait par l'introduction d'animaux infectés ou de matériel souillé.

Éléments en faveur de l'étude sérologique de la maladie :

Le diagnostic clinique est difficile voire impossible. Aucune donnée technique existe au sujet de la fertilité dans les élevages.

Les avortements chez les bovins, les caprins et les ovins sont rarement déclarés à la DSV.

Éléments en défaveur de l'étude sérologique de la maladie :

Aucun cas de brucellose humaine n'est rapporté en Martinique.

Concernant la brucellose bovine, ovine et caprine, le territoire est supposé indemne au vu des résultats de la prophylaxie obligatoire.

Dans les élevages de porcs, les avortements ne semblent pas fréquents selon les vétérinaires et le technicien de la COOPMAR.

Décision quant à l'étude sérologique de la maladie :

Nous ne nous intéresserons pas à la maladie dont la présence est peu probable sur le territoire.

• **Trichinellose :**

Les viandes trichinées (viandes infestées par la larve kystique d'un parasite nématode : *Trichinella spiralis*) sont dangereuses pour la santé du consommateur.

Cette maladie est une zoonose grave qui provoque, chez l'homme, des douleurs musculaires importantes, un syndrome pseudo-allergique se traduisant par un gonflement de la face et qui peut laisser des séquelles graves ou entraîner la mort du consommateur. La présence de trichine dans un cheptel de suidés est donc un problème de santé publique.

En Martinique, aucun cas humain n'a jamais été déclaré. Aucun sondage sur les carcasses de porcs en abattoir n'a jamais été réalisé. Le statut vis à vis de la trichine est inconnu.

L'objectif d'une étude concernant cette maladie serait donc de voir si le parasite existe sur un territoire.

Il s'agirait de faire une étude sur le réservoir que sont les carnivores. La DSV a entrepris fin août le prélèvement de muscle de chiens de la fourrière qui seront analysés par digestion enzymatique.

• **Maladie d'Aujeszky :**

Définition :

Maladie virale polysystémique due à un virus de la famille des Herpesviridae, genre herpesvirus, affectant le porc et d'autres espèces animales (chien, chat, bœuf, cheval, mouton...), très contagieuse. C'est une MRC.

Symptômes et Diagnostic :

<p>Maladie souvent inapparente chez le porc.</p> <p>Truie : Troubles de la reproduction</p> <p>Porcelets : mortalité élevée ; abattement, fièvre, symptômes nerveux (convulsions, épilepsie)</p> <p>Porc : forme respiratoire, syndrome grippal, mortalité faible</p> <p>Autres espèces : « pseudo-rage » ; prurit intense, mort</p>	<p>Diagnostic clinique</p> <p>Diagnostic anatomopathologique : nécrose amygdale et foyers de nécrose hépatique (avorton) ; pneumonie lobaire (porc)</p> <p>Isolement du virus à partir cerveau, rate, poumons</p> <p>Sérologies (à deux semaines d'intervalle)</p>
--	--

(Porphyre, 2002)

Facteurs de risque :

La résistance du virus est variable selon la température et le pH (2 mois dans le lisier). (MRC 2001).

La clinique est fonction du statut immunitaire. Des porteurs sains sans antécédent de maladie et qui peuvent même être vaccinés sont des vecteurs épidémiologiques importants.

La maladie d'Aujeszky peut être introduite par l'importation d'animaux, de semence, par aérocontamination. (Martineau, 1997)

Eléments en faveur de l'étude sérologique de la maladie :

L'importation des animaux se fait de métropole qui n'est pas un pays indemne.

Tout département français réalise légalement la prophylaxie Aujeszky.

Le dépistage systématique des porcins en élevage n’a jamais été mis en œuvre en Martinique.

Eléments en défaveur de l'étude sérologique de la maladie :

Les animaux vivants introduits à la Martinique et déclarés subissent le test sérologique avant d'être introduits dans les élevages et proviennent d'élevages déclarés indemnes.

Une sérologie est réalisée par la DSV depuis 1991 (soit 1203 sérums jusqu'en 2000) ne révélant aucune trace sérologique d'un passage viral.

Aucun épisode morbide particulier n'est rapporté par les éleveurs.

Décision quant à l'étude sérologique de la maladie :

Nous ne nous intéresserons pas à cette maladie dans notre étude car sa présence sur l'île est peu probable.

• Leptospirose :

Définition :

Maladie bactérienne touchant la fonction de reproduction due à *Leptospira* interrogans (23 sérogroupes majeurs, 200 sérovars connus), zoonose pouvant être mortelle.

Symptômes et Diagnostic :

Fièvre (40°C), symptômes bénins chez la truie non gestante et les porcs à l'engrais Truie gestante : momification, avortements, mortinatalités, agalactie, ictère Porcelets : mortalité, conjonctivite, œdème des paupières, ictère, diarrhée, convulsions, troubles locomoteurs	Recherche des anticorps dans le sang (truies) par MAT Diagnostic différentiel : Aujesky, brucellose, parvovirose, PPC
--	--

(Porphyre, 2002)

Facteurs de risque :

C'est une bactérie fragile à la dessiccation mais résistante en milieu humide.

Les rats, les eaux stagnantes sont des réservoirs. La contamination se fait par les urines.

En zone d'endémie, la clinique est peu claire.

La leptospirose humaine a été mise en évidence en Martinique avec des cas hospitalisés et des décès. (Cardoso, 2002).

Eléments en faveur de l'étude sérologique de la maladie :

Il y a des leptospires sur le territoire.

C'est une zoonose grave.

Avoir une idée de l'importance de la présence de l'infection chez les truies permettrait de mettre en place des recommandations visant à protéger les professionnels.

Eléments en défaveur de l'étude sérologique de la maladie :

On ne peut pas juger l'importance économique de la maladie en élevage martiniquais.
Peu d'avortements sont rapportés par les éleveurs.

Décision quant à l'étude sérologique de la maladie :

Dans notre étude, on étudiera la leptospirose porcine en raison du caractère zoonotique.

• Le Syndrôme dysgénique et respiratoire porcin (SDRP) :

Définition :

Maladie virale polysystémique due à un virus de la famille des Arteriviridae, de contagiosité modérée.

Symptômes et Diagnostic :

Maladie des oreilles bleues Forme épidémique : avortements, mise-bas prématurée, fièvre (truie), porcelets faibles, mortinatalité Forme chronique : forme respiratoire compliquée (porcelet après sevrage, porcs), amaigrissement, mortalité, troubles reproduction, recrudescence des maladies secondaires, dépérissement, non-venu en chaleur, agalaxie (Porphyre, 2002)	Diagnostic clinique (phase aiguë) faciles, pneumonie interstitielle Confirmation par sérologie : 2 examens à 2 semaines (truie) Isolement du virus (forme chronique)
---	--

Facteurs de risque :

L'introduction de la maladie dans un troupeau se fait par l'introduction d'un animal excréteur (animal stressé ayant été infecté auparavant ou en phase aiguë).
(Martineau, 1997).

Eléments en faveur de l'étude sérologique de la maladie :

Aucune étude n'a été réalisée au préalable sur cette maladie.
Les animaux introduits ne sont pas contrôlés pour le SDRP et viennent de Métropole qui n'est pas un territoire indemne. Ces animaux sont censés provenir d'élevage indemne de la maladie.
On observe en élevage quelques toux en engraissement, quelques animaux débilités, des saisies de poumons à l'abattoir pour pneumonie, pleuro-pneumonie, péricardite. La conduite d'élevage présente des risques (mélange de portée, adoption, animaux multi-origines).

Eléments en défaveur de l'étude sérologique de la maladie :

Il n'y a pas de manifestations cliniques rapportées réellement évocatrices.

Décision quant à l'étude sérologique de la maladie :

On s'intéressera à cette maladie pour juger si les mesures d'introduction ont permis de protéger le territoire contre cette maladie et pour étudier la pathologie respiratoire.

• **Gastro-entérite transmissible:**

Définition :

Maladie virale due à un coronavirus, le TGEV, responsable d'une diarrhée épidémique redoutable.

Symptômes et Diagnostic :

Diarrhée sévère, mortalité élevée chez les porcelets de moins de 2 semaines, vomissements, déshydratation rapide Forme subaiguë : diarrhée blanche, faible mortalité	Diagnostic clinique pour suspicion isolement sur culture cellulaire in vitro Confirmation par examen direct en laboratoire Diagnostic différentiel (forme subaiguë) : E.Coli, coccidiose, infection à rotavirus
--	--

(Porphyre, 2002)

Facteurs de risque :

La transmission d'un élevage à l'autre se fait par l'introduction d'animaux. L'homme a aussi certainement un rôle, comme les chiens, les oiseaux, les mouches. (Martineau, 1997)

La maladie éclate quand une grande proportion d'animaux sont sensibles.

Eléments en faveur de l'étude sérologique de la maladie :

Le virus existe en Métropole et les animaux introduits ne sont pas contrôlés pour ce virus.

Eléments en défaveur de l'étude sérologique de la maladie :

Les porcelets n'ont pas beaucoup de diarrhée ou de vomissement. Et il n'y a pas de mortalité importante. Quand la maladie est présente, la clinique est évocatrice.

Décision quant à l'étude sérologique de la maladie :

Aucun signe sur le terrain ne permet de confirmer l'intérêt de l'étude de cette maladie.

2.3.2.3 Vis à vis d'autres maladies du porc

Ce choix se porte sur des maladies sur lesquelles les professionnels s'interrogent. Ils se demandent si elles existent ou quelle en est l'importance sur le territoire.

• **Broncho-pneumonie enzootique :**

Définition : Maladie bactérienne affectant le système respiratoire due à *Mycoplasma hyopneumoniae* causant d'importantes pertes de production chez le porc à l'engrais et se compliquant de surinfections. (Document collectif, 2001-2002).

Symptômes et Diagnostic :

Pneumonie, température occasionnelle, toux sèche, quinteuse, diminution des performances en engraissement, hétérogénéité des bandes Infections secondaires Lésions pulmonaires, pleurésie	Recherche et identification du germe Sérologie Examen des poumons à l'abattoir Diagnostic différentiel : Aujeszky, actinobacillose, grippe porcine
---	--

(Porphyre, 2002)

Facteurs de risque :

L'infection est aéro-gène.

La conduite d'élevage (conduite en rotation), la sous-ventilation, la poussière, les gaz, la surpopulation sont des facteurs de risque.

La maladie est sous estimée en raison de l'absence de mortalité.

L'infection est présente dans la plupart des élevages commerciaux en métropole. (Martineau, 1997).

Eléments en faveur de l'étude sérologique de la maladie :

Quelques élevages présentent des toux sèches et un défaut d'hygiène, avec des bandes hétérogènes.

Les saisies d'abattoir sont souvent des poumons à pneumonie.

Les animaux introduits en Martinique et déclarés viennent de métropole qui est un pays infecté.

On peut vacciner les animaux si la pathologie existe au sein d'un élevage.

Eléments en défaveur de l'étude sérologique de la maladie :

Cette maladie n'est peut-être pas prioritaire dans une étude sérologique exploratoire.

Décision quant à l'étude sérologique de la maladie :

On a des signes cliniques frustrés qui rappellent un peu cette maladie dans quelques élevages. Le statut de l'île par rapport à cette maladie ne peut donc être exploré que par analyse de laboratoire. Nous étudierons la présence ou non de cette maladie.

• **Parvovirose :**

Définition :

Maladie virale affectant la fonction de reproduction due au parvovirus porcin, affectant plus gravement les jeunes reproducteurs.

Symptômes et Diagnostic :

Truies nullipares et primipares : porcelets momifiés, retours en chaleur irréguliers, porcelets faibles, avortements possibles	Mise en évidence par immunofluorescence dans les fœtus momifiés de 14 cm ; anticorps chez les fœtus de plus de 70 jours Examen sérologique chez la truie
--	---

(Porphyre, 2002)

Facteurs de risque :

C'est un virus extrêmement résistant dans le milieu. Il est pratiquement impossible à éliminer dans l'environnement. (Martineau, 1997).
 Le virus est présent sur le territoire martiniquais.
 Les porcs familiaux ne sont pas vaccinés.

Eléments en faveur de l'étude sérologique de la maladie :
 Les professionnels aimeraient savoir s'il est nécessaire de continuer à vacciner.

Eléments en défaveur de l'étude sérologique de la maladie :
 On a déjà une prophylaxie vaccinale bien mise en place chez les éleveurs organisés.
 On sait que le virus est présent sur le territoire.

Décision quant à l'étude sérologique de la maladie :
 Dans le but de confirmer la présence de la maladie, nous effectuerons quelques analyses.

• **Salmonellose :**
Définition : Maladie bactérienne polysystémique due à Salmonella enterica sérovar Choleraesuis (responsable de la forme septicémique, aiguë) et Salmonella enterica Typhimurium (responsable de la forme diarrhéique, chronique et insidieuse), contagieuse, transmissible à l'homme. (MRC 2001).

Symptômes et Diagnostic :

Salmonella sér Choleraesuis	
Maladie généralisée aiguë Mortalité subite, prostration, 42°C, anorexie, coloration violacée (peau, oreilles, groin, membres, poitrine, dos) Diarrhée intense et malodorante, gris-jaune, mortalité élevée	Diagnostic clinique Diagnostic différentiel : rouget, GET, PPC
Salmonella sér Typhimurium	
Troubles intestinaux à évolution lente, aiguë à subaiguë Amaigrissement, fièvre, diarrhée malodorante, gris-jaune, avec lambeaux de muqueuse intestinale détruite Symptômes respiratoires (pneumonies) Paralysies et tremblements musculaires, dépérissement Forme génitale : avortement avant mise-bas, mortinatalité	Prélèvement sur cadavres et carcasses et recherche de l'agent au laboratoire antibiogramme Diagnostic différentiel : dysenterie, colibacillose, GET, PPC

(Porphyre, 2002)

Facteurs de risque :
 C'est un germe très résistant dans le milieu extérieur. La maladie se déclare surtout chez les jeunes. Les facteurs favorisants comme les transports, l'alimentation

défectueuse, les affections intercurrentes permettent à la maladie de s'exprimer chez les porteurs latents.

La maladie est enzootique et l'entretien est favorisé par la fréquence des porteurs sains et la large contamination de l'environnement. (Document collectif, 1999-2000)
Pour S.Choleraesuis : Pathologie fréquente en élevage multi-sources.

Eléments en faveur de l'étude sérologique de la maladie :

Ces bactéries sont résistantes dans le milieu extérieur et présentes partout.
La maladie est insidieuse. C'est une zoonose. Il y a beaucoup de porteurs sains pour S. Typhimurium.

Eléments en défaveur de l'étude sérologique de la maladie :

Pour S.Choleraesuis : aucune clinique rapportée ne correspond à la description des symptômes.

Décision quant à l'étude sérologique de la maladie :

S. Choleraesuis : On ne fera pas de sérologie.
S. Typhimurium : On étudiera l'importance de la présence de traces sérologiques.
Cette étude est à faire en second choix, si les finances le permettent.

• Maladie de l'amaigrissement du porcelet :

Définition :

Maladie virale polysystémique plurifactorielle étroitement liée à la présence du Circovirus de type II (famille des Circoviridae), sporadique.

Symptômes et Diagnostic :

Baisse des performances, mortalité au sevrage, pertes importantes (20%), dépérissement	tests sérologiques (ELISA) et des tests virologiques basés sur la PCR
Lésions: adénomégalie, hémorragies cutanées	diagnostic différentiel : iléite, salmonellose, parasitisme, entérites chroniques

(Porphyre, 2002)

Facteurs de risque :

C'est un virus très résistant.
Les conditions d'apparition de la maladie sont la présence de co-infection (SDRP, Actinobacillose, Parvovirose), de la charge virale, des pratiques d'élevage à risque., (Document collectif, 2001-2002).

Eléments en faveur de l'étude sérologique de la maladie :

C'est une maladie insidieuse.
Une grande partie des élevages métropolitains est atteinte.
On observe, sur le terrain, des hétérogénéités entre porcs dans les bandes.

Eléments en défaveur de l'étude sérologique de la maladie :

Compte tenu des pratiques d'élevage en Martinique, la probabilité de présence de cette maladie est importante mais, les conséquences économiques dans les élevages ne sont pas prioritaires.

Décision quant à l'étude sérologique de la maladie :
Nous ne ferons pas d'analyse de laboratoire.

• **Rouget :**

Définition :

Maladie bactérienne polysystémique due à une bactérie ubiquiste Gram +, *Erysipelothrix rhusiopathiae* (28 sérotypes qui ne sont pas tous pathogènes), généralement sporadique, zoonose professionnelle d'inoculation.

Symptômes et Diagnostic :

Rouget septicémique , suraiguë: 42°C, anorexie, constipation et diarrhées, mort brutale (rouget blanc), coloration (peau, oreilles, groin, thorax, flancs) et mort en quelques jours rouget cutané, aiguë : coloration chronique en losange, surélevés au début rouget cardiaque, subaiguë : lésions en « choux fleurs » des valvules cardiaques, essoufflement, taches violacées, mort rouget des articulations : boiteries, infection vertébrale	Diagnostic clinique (forme cutanée) Suspicion si baisse des performances, inappétence, perte de poids, difficultés respiratoires, coloration violacée (oreille, groin, gorge, ventre), troubles cardiaques Diagnostic différentiel avec : PPC, salmonellose, actinobacillose
---	--

(Porphyre, 2002)

Facteurs de risque :

La bactérie est résistante dans le milieu extérieur.
Il existe des porteurs latents. L'age à risque se situe ente 3 mois et 2 ans. La maladie apparaît après des facteurs déclenchant (vaccination, transport, changement d'alimentation, variation climatique, traumatisme opératoire). (Anonyme, 2000).

Eléments en faveur de l'étude sérologique de la maladie :

L'importation des animaux se fait de métropole qui n'est pas un pays indemne de rouget.

Eléments en défaveur de l'étude sérologique de la maladie :

La vaccination est réalisée en Métropole dans 80% des exploitations.
Aucun épisode morbide particulier ni de forme cutanée n'est rapporté par les éleveurs.
Il n'y a pas de saisie à l'abattoir pour endocardite végétante.
La médecine du travail n'a jamais vu de cas de rouget.

Décision quant à l'étude sérologique de la maladie :

Etant donnée l'absence de la maladie chez l'homme (de mémoire) et l'absence de saisie en abattoir malgré le caractère ubiquiste de la bactérie, on peut considérer que cette maladie n'est pas prioritaire dans le cadre d'une étude exploratoire.

2.3.2.4 Bilan des études sérologiques choisies

Nous étudierons en premier choix, le SDRP, la leptospirose, la parvovirose. En second choix et si les possibilités financières et pratiques le permettent, nous étudierons la broncho-pneumonie enzootique, Salmonella sér Typhimurium.

La DSV se charge de réaliser l'étude de la maladie d'Aujeszky et de la trichinellose dans le cadre de la prophylaxie obligatoire.

3 Matériels et méthodes

3.1 Objectifs

3.1.1 Objectifs principaux de l'étude

- Déterminer les maladies susceptibles de poser des problèmes économiques, ou sanitaires pour les éleveurs
- Analyser les risques d'introduction de maladies dans les élevages
- Connaître le statut sanitaire des élevages organisés en terme de présence ou absence des maladies choisies pour l'étude. Communiquer sur ces maladies et protéger les élevages.

3.1.2 Objectifs secondaires de l'étude

- déterminer une prévalence de la leptospirose dans les élevages organisés.
- déterminer le niveau de contamination des élevages en Salmonelles.
- déterminer la présence ou l'absence du SDRP, de la broncho-pneumonie enzootique.
- réaliser une pré-enquête pour justifier ou non l'utilité de la vaccination contre la parvovirose auprès des professionnels. Si on trouve des traces sérologiques, on justifiera la continuation de la vaccination. Si on ne trouve pas de traces sérologiques, il faudra envisager la mise en place d'une enquête plus rigoureuse sur la parvovirose.

3.2 Population d'étude

La population d'étude est composée des truies et des porcs âgés de plus de trois mois, des élevages adhérents aux coopératives porcines, COOPMAR et SOCOPORC.

De plus, une vingtaine de truies appartenant à des éleveurs indépendants ou des particuliers seront prélevés, à l'abattoir.

3.2.1 Estimation de la taille de la population

Selon les données approximatives fournies par les techniciens des coopératives, on compte, en Martinique :

41 élevages adhérents et possédant des animaux, répartis de la façon suivante :

Tableau 7 : Répartition des porcs et des truies au sein des 2 coopératives

Recensement (estimé)	SOCOPORC	COOPMAR	TOTAL
Truies	209	954	1163

Porcs (tous âges)	970	6945	7915
Porcs>3mois (calcul)	1045	4770	5815

Pour estimer le nombre de porcs de plus de trois mois, nous pouvons faire le calcul suivant , en considérant qu'en moyenne on a 10 porcelets/portée/an et que les porcs charcutiers sont abattus à 6 mois soit 1/2 année.

Nombre de truies x moyenne porcelets/portée ÷ 2 = nombre de porcs>3 mois.

Tableau 8 : Estimation de la taille moyenne des élevages

<i>moyenne</i>	SOCOPORC	COOPMAR
Nombre d'élevage naisseur	3	4
Nombre d'élevage naisseur engraisseur	5	19
Nombre d'élevage engraisseur	2	8
Truies /élevage	26	41
Porcs (tous âges)/élevage	138	257

La taille moyenne des élevages est d'environ 38 truies (1163 truies/31 élevages possédant des truies) donc environ 190 porcs de plus de trois mois (38 truies x10/2).

3.2.2 Définition de 4 populations d'étude

A partir de la population totale des porcs organisés, nous définissons trois populations d'études différentes qui correspondront à des recherches sérologiques différentes. De plus, nous définissons une quatrième population.

- population d'étude 1 : les truies, 1163 animaux estimés
- population d'étude 2 : les porcs>3 mois, 5815 animaux (estimation obtenue en considérant qu'il y a un tiers des animaux en post-sevrage, donc de moins de 3 mois.)
- population d'étude 3 : les truies et les porcs, 1163+5815 = 6978 animaux au total
- population d'étude 4 : 20 truies tout-venants, n'appartenant pas aux coopératives, et passant à l'abattoir.

3.3 Plan de sondage

3.3.1 Population d'étude concernée par les différentes sérologies

Ce choix se fait selon les catégories d'animaux les plus touchées par une pathologie donnée ou pour lesquelles, il est plus intéressant de faire l'analyse sérologique :

Pour la population 1, constituée des truies, on étudiera la leptospirose.

Pour la population 2, constituée de porcs charcutiers, on étudiera la salmonellose et la broncho-pneumonie enzootique.

Pour la population 3, constituée des truies et des porcs charcutiers, on étudiera le SDRP.

Pour la population 4, constituée de sérums de truies hors coopérative, on étudiera la parvovirose.

3.3.2 Protocole de sondage

100% des élevages

Dans chaque élevage : 20% des truies avec un minimum de 6 truies

A l'abattoir, pour chaque élevage : 20% des porcs >3mois, avec un minimum de 13 porcs

Soit environ : $1163 \text{ truies} \times 0,2 = 232$ sérums de truies et $5815 \text{ porcs charcutiers} \times 0,2 = 1163$ sérums de porcs >3mois.

Pour calculer le coût des analyses, nous majorerons cette estimation, de façon arbitraire, en considérant 300 sérums de truies et 1300 sérums de porcs charcutiers.

3.3.3 Justification du protocole de sondage

Choix du nombre de sérums à récolter : Dans l'ouvrage Epidémiologie appliquée à la lutte collective contre les maladies animales transmissibles majeures, troisième édition, Toma *et coll*, le tableau III.4, page 136, on a une *table de détermination du nombre de sujets nécessaire en fonction de la prévalence attendue et de la prévalence relative souhaitée, dans une population infinie (taux de sondage < 10%)*.

Pour la population de truies, nous avons choisi une prévalence attendue de 25% et une précision relative de 20%. Cela nous donne un nombre de sujet à prélever de 289 soit environ 300.

Pour la population des porcs et de truies, pour une prévalence attendue de 5% et une précision relative de 20%, nous devons prélever 1825 animaux. Cela est supérieur à notre estimation de $300 + 1300 = 1600$ animaux. Nous ferons le bilan à la fin de la campagne de collecte des sérums.

Choix des 20% des animaux/élevage : La raison de ce choix est pratique. Cela correspond au pourcentage qui, à la fin, nous donnera environ le nombre de sérum dont on a besoin.

Choix des seuils minimum : Les seuils sont extraits du livre Epidémiologie appliquée à la lutte collective contre les maladies animales transmissibles majeures, deuxième édition, Toma *et coll*, 1996. Il s'agit du tableau page 127 intitulé : *Table indiquant le nombre d'animaux à étudier pour mettre en évidence, avec un niveau de certitude de 95%, la maladie dans un troupeau dont la population d'atteinte est égale à une valeur donnée*. Ainsi, on a :

- Pour un nombre d'animaux du troupeau de 100 à 500 et pour une proportion d'animaux atteints au dessus duquel on souhaite repérer l'infection du troupeau égale à 20%, on doit prélever 13 animaux.

- Pour un nombre d'animaux du troupeau de 10 à 100 et pour une proportion d'animaux atteints au dessus duquel on souhaite repérer l'infection du troupeau égale à 45%, on doit prélever 6 animaux.

3.4 Mise en œuvre des analyses

Sérologie leptospirose : effectuée par l'équipe du professeur Geneviève André-Fontaine du laboratoire de bactériologie médicale et moléculaire des leptospires de l'école vétérinaire de Nantes.

La technique d'analyse est le test de référence : test de microagglutination (MAT) qui consiste à tester l'agglutination de souches de leptospires représentatives de différents sérogroupes

Sérologie salmonellose : effectuée au laboratoire départemental vétérinaire de la Martinique.

La technique d'analyse est un Elisa sous forme de kit. Le kit retenu est le kit VetSign Porcine salmonella de Guildhay limited.

Sérologie SDRP : effectuée au laboratoire départemental vétérinaire de la Martinique.

Le kit Elisa retenu est le kit IDEXX Herdchek PRRS 2XR permettant la détection simultanée de l'exposition des sujets aux souches virales identifiées en Europe et aux USA.

Sérologie parvovirose : effectuée au laboratoire d'analyse de Ploufragan, par l'équipe de Pr.Mieli.

La technique utilisée est la technique de l'hémagglutination lente. Elle permet de différencier les anticorps vaccinaux et les anticorps dus à l'infection naturelle.

Pour la broncho-pneumonie enzootique : La sérologie n'apparaissant pas fiable selon Dr.Mieli pour déterminer une prévalence, la technique de choix selon lui est l'immunofluorescence sur coupe de poumon à pneumonie catarrhale. Cette analyse est réalisable au laboratoire d'analyse de Ploufragan.

Par contre, d'après Dr.Kobisch de l'AfSSA Ploufragan, la sérologie mycoplasme reste intéressante pour faire des cinétiques d'anticorps en élevage ou faire un diagnostic de troupeau. Elle conseille un kit commercial : SERELISA M.HYOP.Ab Mono Blocking chez Synbiotics Corporation. Dr. Kobisch estime que l'immunofluorescence est intéressante pour faire un diagnostic individuel, ce qui ne correspond pas à nos objectifs. La décision quant à l'étude de cette infection serait plus en faveur d'une sérologie Elisa.

Sérologie d'Aujeszky : effectuée par le laboratoire départemental vétérinaire de la Martinique. Loïc Gouyet, directeur du service santé animale, a décidé qu'il ferait, cette année, les analyses sur les truies.

3.5 Collecte des prélèvements et des données

3.5.1 Prélèvements sanguins

Les **truies** sont prélevés en élevage, au hasard et compte tenu de la faisabilité des prises de sang.

- *Contention des truies* : par un lasso en métal, passé autour de la mâchoire supérieure, en traction, truie debout, cou étiré.

- *Matériel* : aiguilles à prélèvement simple Venoject 18Gx 1/2, 1.2x40mm, tubes Venoject Terrumo secs de 10 mL, vacutainer 10 mL.

- *Méthode* : prise de sang à la veine jugulaire après avoir palpé la gouttière jugulaire, aiguille perpendiculaire à la peau et recherche de la veine. On retire le tube avant de retirer l'ensemble "vacutainer+aiguille". Une aiguille jetable par truie est utilisée.

- *Identification* : par le numéro d'élevage ou le nom de l'éleveur et le rang de prise de sang ou le numéro de truie.

Les **porcs** sont prélevés à l'abattoir après la saignée en récoltant le sang au niveau de la plaie de saignée dans un tube sec de 10 mL. Les tubes sont identifiés par le numéro d'élevage ou le numéro de tuerie. Quelques rares porcs peuvent être prélevés en élevage pour compléter le plan de sondage.

Tous les prélèvements sont transportés dans une glacière jusqu'à la chambre froide du laboratoire départemental d'analyses vétérinaires.

3.5.2 Traitement des prélèvements sanguins

- *Centrifugation* : 5 min à 3000 tours/min

- *Aliquotage* : Le sérum est versé dans 2 tubes à hémolyse de 3 mL pour les porcs charcutiers et dans 3 tubes à hémolyse pour les truies.

On réalise 2 tubes pour les porcs à l'engrais car le premier servira à faire les analyses et l'autre constituera la sérothèque. Pour les truies, le troisième sera envoyé à l'école vétérinaire de Nantes.

- *Identification* : Chaque aliquote est identifiée par : PCM (porcin martiniquais) + n° d'élevage(COOPMAR)/E ou T/rang de prise de sang

Ou pour la SOCOPORC : PCM + nom de l'éleveur / E ou T/ rang de prise de sang; où E : engraissement et T : truie.

- *Classement* : Les aliquotes sont classées par élevage dans des sacs de congélation zipés Alfapac ND. On compte, pour les porcs charcutiers, 2 sacs par élevage puisque l'on a 2 aliquotes par tube : le sac 1/2 et le sac 2/2. Pour les truies, les tubes sont rangés en vrac dans les sachets 1/3, 2/3 et 3/3.

- *Conservation* : Les sérums sont congelés au fur et à mesure. Ils sont décongelés la veille des analyses.

3.5.3 Collecte des données : Enquête en élevage

Avant de réaliser les prises de sang avec l'éleveur, nous faisons un relevé d'information auprès de l'éleveur et dans l'élevage. (Annexe 3)
Les questions posées aux éleveurs concernent la conduite d'élevage, les bâtiments, les affections présentes et quelques données sanitaires, leur niveau d'information. Différentes mesures sont effectuées au cours des visites : états de propreté des truies, lésions présentes, par exemple.

3.6 Les variables d'étude

Nous travaillons avec des variables descriptives.
Elles peuvent être continues (abrégées par C dans les tableaux suivants) comme la variable RETOUR qui représente le pourcentage de truies étant revenues en chaleur par an.
Elles peuvent être nominales (abrégées par N dans les tableaux) comme la variable PROP qui représente la propreté des truies et qui est noté de 0, 1, ou 2.
Ces variables sont obtenues par observation de l'enquêteur dans l'élevage (abrégées par O dans les tableaux) ou par l'éleveur lui-même (abrégées par E dans les tableaux). Certaines données sont issues des archives de l'abattoir.
Les tableaux suivants sont inspirés du travail sur l'épidémiologie des maladies du porc en Guadeloupe, réalisé par le CIRAD. (Scoizec, 2003)

3.6.1 Description générale de l'élevage

Les variables suivantes ont été choisies pour donner les grandes caractéristiques de l'élevage.

variable	description	valeur	code	type	origine
Catégorie de l'élevage	Naisseur	N	CT	N	O
	Naisseur-Engraisseur	NE			
	Engraisseur	E			
Taille de l'élevage	Nbre de truie+nbre de porcs en PS+nbre de porcs en engraissement		TAIL	C	O
Nombre de truie	Nbre de cochettes+nbre de truies mères		TR	C	O
Localisation géographique	commune		COM	N	E
Race de l'élevage	Races européennes	A	RACEL	N	O
	Croisements de races européennes et américaines	B			
	Croisement avec des porcs créoles	C			

Type de conduite	Conduite en bande	1	CB	N	E
	Pas de conduite en bande	0			

Nbre = nombre

3.6.2 Description des truies

Ces variables décrivent la conduite zootechnique du troupeau de truies ainsi que l'état sanitaire de ces dernières.

variable	description	valeur	code	type	origine
Nbre d 'origine des cochettes depuis un an	une origine	2	NOC	N	E
	>1 origine	0			
Pourcentage de primipares et de nullipares	<40%	2	PN	C	E
	≥40%	0			
Auto-renouvellement des truies à partir de la porcherie d'engraissement	non	2	RENV	N	E
	oui	0			
Origine des semences ou des verrats	De l'élevage ou de verrats contrôlés	2	ORIG	N	E
	Pouvant provenir d'élevages non contrôlés	0			
Etat d'entretien moyen des truies gestantes (moyenne des notes attribuées à un échantillon de truies). (Annexe 4)	4 sans truie<3	2	EMG	N	O
	4 avec truie<3	1			
	<4	0			
Etat d'entretien moyen des truies gestantes	4,5 sans truie<4	2	EMM	C	O
	4,5avec truie<4	1			
	<4,5	0			
Etat d'entretien moyen des truies en attente saillie	3,5 avec max 1/10 truies<3	2	EMS	C	O
	3,5 avec plus de 1/10 truies<3	1			
	<3,5	0			
Propreté des truies	Bon	2	PROP	N	O
	Moyen	1			
	mauvais	0			
Lésions de gale	Aucune truie	2	GALE	N	O
	Fréquence faible (<5% des truies)	1			
	Fréquence importante (>5% des truies)	0			
Pourcentage des truies à aplombs anormaux et dissymétrie d'onglons	<10%	2	APLT	N	O
	Entre 10 et 15%	1			

	>15%	0			
Fréquence des lésions purulentes (abcès panaris) et des plaies	<5%	2	ABC	N	O
	≥5%	0			
Surveillance des mises-bas	Sytématique	2	MBAS	N	E
	occasionelle	1			
	rare	0			
Vide sanitaire en maternité (nettoyage, désinfection, durée du vide)	>5j	2	VSAM	N	E
	≤5j	1			
	insuffisant	0			

Pathologies des truies : Les variables suivantes sont toutes continues (= C).

variable	code	type	origine
Moyenne de porcelets/portée le jour de la visite	PORP	C	O
Nbre d'avortements depuis 1 an	AVORT		E
Pourcentage de momifiés depuis 1 an	MOMI		E
Pourcentage moyen, sur une bande, de truies présentant une agalaxie dans les 6 derniers mois	AGAL		E
Pourcentage moyen, sur une bande, de truies présentant une métrite dans les 6 derniers mois	METR		E
Pourcentage de truies présentant des boiteries et piétinements le jour de la visite	BOIT		O
Pourcentage de retour en chaleur sur une bande	RETOUR		E
Pourcentage de truies mortes dans l'élevage en 1 an	MORTT		E

3.6.3 Description des porcelets

Ces variables s'intéressent à l'état sanitaire des porcelets en maternité.

variable	description	valeur	code	type	origine
Désinfection du cordon ombilical	Systématiquement	2	DESOMB	N	E
	Parfois	1			
	jamais	0			
Pourcentage de portées avec trembleurs le jour de la visite	0%	2	TREMB	N	O
	<10%	1			
	≥10%	0			
Fréquence des abcès de castration	Aucun	2	CAST	N	O
	<5%	1			
	≥5%	0			
Toux sur les porcelets en maternité	% de toux en 2 minutes		TXPT	C	O
Pourcentage de mortalité sous la mère le jour de la visite			MORT	C	E
Pourcentage d'omphalites	<5%	2	OMPH	N	O

	≥5%	0			
Pourcentage d'arthrites	<5%	2	ARTH	N	O
	≥5%	0			
Pourcentage des portées ayant des diarrhées en maternité			DIARM	C	O

3.6.4 Description du post-sevrage

Ces variables sont choisies pour définir quelques points de la santé des animaux en post-sevrage.

<i>variable</i>	<i>description</i>	<i>valeur</i>	<i>code</i>	<i>type</i>	<i>origine</i>
Pourcentage de hernies ombilicales et inguinales	Important	0	HERN	N	O
	Peu important	1			
	nul	2			
Eternuements en post-sevrage	Nbre d'éternuements pour 100 porcs en 2 minutes		ETPS	C	O
Diarrhée : score par case (0,1,2) ramené sur 10			DIARPS	C	O
Phénomène de cannibalisme	Oui	0	CANNPS	N	O
	non	1			
Pourcentage de mortalité en PS			MORTPS	C	E
Mélange de porcelets de bandes différentes	Souvent	0	MPS	N	E
	Rarement	1			
	jamais	2			
Poids moyen des porcelets au sevrage à 28 jours	>8 Kg	2	PMPS	N	E
	<8 Kg	0			

3.6.5 Description de l'engraissement

Ces variables décrivent l'état sanitaire général des porcs à l'engrais ainsi que quelques pratiques d'élevage en engraissement.

<i>variable</i>	<i>description</i>	<i>valeur</i>	<i>code</i>	<i>type</i>	<i>origine</i>
Toux en engraissement	Nbre pour 100 porcs en 2 minutes		TXP	C	O
Déviation du groin	Oui	0	GROIN	N	O
	non	1			
Pourcentage de porcs atteints de problèmes locomoteurs			APLP	C	O

Pourcentage de porcs atteints de prolapsus rectaux			RECT	C	O
Phénomène de cannibalisme	important	0	CANNE	N	O
	Peu important	1			
	nul	2			
Diarrhées : score par case (0,1,2) ramené sur 10			DIARP	C	O
Pourcentage de mortalité en engraissement			MORTE	C	O
Vide sanitaire en engraissement	>4 jours	2	VSAE	N	E
	≤4 jours	1			
	insuffisant	0			
Mélange de porcs de bandes différentes	Souvent	0	MPE	N	E
	Rarement	1			
	jamais	2			

3.6.6 Description de l'alimentation

Ces variables s'intéressent à la qualité des aliments et de l'eau ainsi qu'au mode de distribution.

variable	description	valeur	code	type	origine
Type d'aliment	Industriel	2	ALIMT	N	E
	Produits de l'agriculture + compléments inclus	1			
	Produits de l'agriculture sans complément	0			
Distribution d'eaux grasses	Jamais	2	EAGR	N	E
	Parfois (<1 fois/mois)	1			
	Souvent (>1 fois :mois)	0			
Aliments médicamenteux	Non	2	ALTMED	N	E
	oui	0			
Transitions alimentaires	Progressives (sur >3 jours)	2	TRANS	N	E
	Brutales (sur<3 jours)	0			
Distribution	Au sol et auges collectives	0	DIST	N	O
	Tout en auges collectives	1			
	Auges collectives(porc)+auges séparées	2			
Origine de l'eau	Réseau	2	ORIEAU	N	E
	Source ou puit (avec contrôles)	1			
	Source ou puit (sans contrôle)	0			
Abreuvement	Eau en permanence	2	EAU	N	E
	Eau non en permanence	0			

Abreuvoirs	Propres	2	ABREUV	N	O
	Souillés avec eau bien renouvelée	1			
	Souillés et eau mal renouvelée	0			
Longueur d'auge en PS/porcelet en cm	≥7 cm/porcelet	2	AUGE	N	O
	<7 cm/porcelet	0			

3.6.7 Description du logement

Ces variables décrivent les conditions de travail dans les bâtiments qui ont un lien avec l'aspect sanitaire de l'élevage.

variable	description	valeur	code	type	origine
Age des bâtiments (ans)	≥20 ans	0	AGBT	N	E
	Entre 20 et 10 ans	1			
	<10 ans	2			
Séparation des catégories	Par bâtiment	2	SEPCAT	N	O
	Par salles	1			
	non	0			
Etat de propreté du sol (béton/caillebotis) des truies	Bon	2	BCT	N	O
	Moyen	1			
	mauvais	0			
Etat de propreté du sol (béton/caillebotis) en PS	Bon	2	BCPS	N	O
	Moyen	1			
	mauvais	0			
Etat de propreté du sol en engraissement	Bon	2	BCE	N	O
	Moyen	1			
	mauvais	0			
Etat de la litière (sol bagasse : canne à sucre broyée)	Propre et sèche	2	BAG	N	O
	Souillée et humide	1			
	boueuse	0			
Hauteur lisier par rapport au caillebotis (cm)	>50 cm	2	HLC	N	O
	Entre 20 et 50 cm	1			
	<20 cm	0			
Sas d'entrée	Présent et utilisé	2	SAS	N	O
	Présent et non utilisé	1			
	absent	0			
Pédiluve	Présent et utilisé	2	PED	N	O
	Présent et non utilisé	1			
	absent	0			

Quai d'embarquement	Présent	2	QUAI	N	O
	Absent	0			
Parcours extérieur	Présent	2	PEXT	N	O
	Absent	0			
Lieu d'enterrement des cadavres	Distance>300m	2	CAD	N	E
	Distance<300m	1			
	Absence	0			
Passage d'animaux sauvages dans le bâtiment	Aucun	2	ASAU	N	O
	Peu important	1			
	important	0			
Contact avec les animaux domestiques (distance<20m)	Non	2	ADOM	N	E
	Oui	0			
Présence dans un rayon de 1 Km d'autres élevages porcins	Aucun	2	DENS	N	O
	1 élevage	1			
	Plus de 1 élevage	0			
Isolement de l'élevage par haie, clôture, portail	Oui	2	IE	N	O
	non	0			
Mouvement de l'extérieur	Oui	0	MEXT	N	E
	non	2			

3.6.8 Relevé technique et sanitaire

Ces variables s'intéressent au profil de l'éleveur et à son niveau de technicité.

<i>variable</i>	<i>description</i>	<i>valeur</i>	<i>code</i>	<i>type</i>	<i>origine</i>
Activité professionnelle	Eleveur à temps complet	2	PROF	N	E
	Agriculteur à temps complet	1			
	Autre activité principale	0			
Formation de l'éleveur	Formation agricole niveau>bac	2	FORM	N	E
	Formation agricole niveau≤bac	1			
	Pas de formation agricole	0			
Temps consacré par jour à l'élevage	Suffisant, non limitant	2	TPS	N	E
	Limitant	1			
	Insuffisant	0			
Nbre d'heures de travail par éleveur et par jour			HPE	C	E
Encadrement technique	Existant	2	TECH	N	E
	Inexistant	0			
Mode de conduite	Conduite en bande	2	COND	N	O

	Conduite intermédiaire	1			
	Pas de conduite en bande	0			
Parcours de l'éleveur dans l'élevage lors des tâches	Raisonné	2	PE	N	E
	Intermédiaire	1			
	Non raisonné	0			
Conservation des médicaments et des vaccins	Dans un endroit propre et à bonne température	2	CONS	N	E
	Dans un endroit mal approprié	1			
	Non rangés	0			
Respect de la quarantaine lors de l'introduction de jeunes reproducteurs	Durée suffisante et lieu isolé	2	QUAR	N	E
	Durée insuffisante ou lieu non isolé	1			
	Pas de quarantaine	0			
Episode de type grippal depuis 6 mois (fièvres, signes respiratoires sur plusieurs animaux)	Oui	0	GRIPP	N	E
	Non	2			
Traitement antiparasitaire	Bien mené	2	PARAS	N	O
	Mal mené	1			
	Inexistant	0			
Protocole de vaccination	Compris et appliqué scrupuleusement	2	VACC	N	O
	Compris et mal appliqué	1			
	Non compris, non appliqué	0			

3.6.9 Données d'abattoir

Ces variables ne concernent que les saisies les plus importantes sur les porcs en Martinique : la fressure.

variable	code	type	origine
Nombre de saisies de poumons pour pneumonie en 2002	SAISPNEUB	C	abattoir
Nombre de saisies de poumons pour adhérence en 2002	ADH		
Nombre de péricardites en 2002	PERIC		

4 Résultats

Annexe 5

4.1 Population d'étude

Nous avons visité 39 élevages « organisés ». Deux élevages de type engraisseur n'ont pas pu être visité. Mais les sérums de ces deux élevages ont pu être récolté à l'abattoir.

Pour les 39 élevages visités, nous avons le recensement suivant :

Tableau 9 : Nombre de porcs et de truies dans les élevages organisés de Martinique

	<i>somme</i>
Total truies	1244
Total porcs à l'engrais (>3 mois)	4145
Total post sevrage, engraissement, truie	8416

Nous avons estimé que nous aurions 1163 truies, 5815 porcs à l'engrais et au total 7915 porcs.

Notre estimation est correcte pour les truies. Par contre, nous avons sur-estimé le nombre de porcs à l'engrais (estimation basée sur le calcul en considérant qu'on a 10 porcelets/portée) et nous avons sous-estimé le nombre de porcs total (estimation fournie par les techniciens).

4.2 Etude variable par variable

4.2.1 Variables non significatives

Il s'agit des variables dont il s'est avéré sur le terrain qu'elles prenaient la même valeur dans les différents élevages visités à quelques élevages près ou que la réponse obtenue n'était pas suffisamment précise. Voici le tableau récapitulatif de ces variables :

	<i>Code</i>	<i>Variable</i>	<i>Valeur en Martinique</i>
	NOC	Nombre d'origine des cochettes depuis 1 an	1 origine pour 22 élevages >1 origine pour 9 élevages
	PN	Pourcentage de primipares et de nullipares	<40% pour 26 élevages >40% pour 5 élevages
	ORIG	Origine des semences ou des verrats	De l'élevage ou de verrats contrôlés pour 27 élevages Pouvant provenir d'élevages non contrôlés pour 2 élevages

	MORTT	Pourcentage de truies mortes dans l'élevage en 1 an	<5% pour 22 élevages 5%<MORTT<10% pour 6 élevages >10% pour 1 élevage
	TREMB	Pourcentage de portées avec trembleurs le jour de la visite	0% pour 28 élevages >10% pour 3 élevages
	TXPT	Pourcentage de toux sur les porcelets en maternité	0% pour 29 élevages <3,5% pour 2 élevages
	OMPH	Pourcentage d'omphalites sur les porcelets en maternité	<5% pour 29 élevages >5% pour 2 élevages
	ARTH	Pourcentage d'arthrites sur les porcelets en maternité	<5% pour 28 élevages >5% pour 3 élevages
	CAST	Pourcentage d'abcès de castration sur les porcelets	Aucun pour 29 élevages <5% pour 2 élevages
Description du PS	DIARPS	Diarrhée en post-sevrage : score par case ramené sur 10	0% pour 24 élevages <1,6% pour 7 élevages = 3% pour 1 élevage
	CANNPS	Phénomène de cannibalisme en post-sevrage	Non pour 30 élevages Peu important pour 1 élevage Important pour 2 élevages
Description de	DIARP	Diarrhée en engraissement : score par case ramené sur 10	0 pour 28 élevages ≤2,5% pour 2 élevages
	CANNE	Pourcentage de cannibalisme en engraissement	0% pour 27 élevages ≤1% pour 2 élevages = 4% pour 1 élevage
	MORTE	Pourcentage de mortalité en engraissement	<3% pour 28 élevages entre 3 et 5% pour 3 élevages
Description de l'alimentation	ALIMT	Type d'aliment	Industriel pour 26 élevages Industriel + complément agricole pour 5 élevages
	EAGR	Distribution d'eaux grasses	Jamais pour 29% des élevages Parfois pour 1 élevage Souvent pour 1 élevage
	AUGE	Longueur d'auge en PS/porcelet en cm	≥7cm pour 10 élevages <7cm pour 13 élevages
	SAS	Sas d'entrée	Présent et utilisé pour 1 élevage Absent pour 38 élevages
	PED	Pédiluve	Absent pour 36 élevages Présent et mal utilisé pour 1 élevage Présent et bien utilisé pour 1 élevage
	QUAI	Présence d'un quai d'embarquement	Présent pour 26 élevages Absent pour 13 élevages

	PEXT	Parcours extérieur	Absent pour 35 élevages Présent pour 4 élevages
et sanitaire	CONS	Conservation des médicaments et des vaccins	Bonne pour 30 élevages Mal appropriée pour 7 élevages Mauvaise pour 1 élevage
	TECH	Encadrement technique	Existant pour les éleveurs COOPMAR (29) Inexistant pour les éleveurs SOCOPORC (10)

Ces 23 variables sont exclues de l'étude statistique car elles ne présentent pas d'intérêt au niveau collectif pour une enquête épidémiologique.

4.2.2 Description de l'élevage

4.2.2.1 Taille des élevages (TAIL)

La population d'étude se caractérise de la façon suivante :

Tableau 10 : Caractéristiques numériques de l'élevage organisé

Catégorie	Nbre d'élevage	Moyenne d'animaux présents l'élevage	d'animaux dans	Ecart-type	Minimum	Maximum
E	8	133,1		65,3	65	480
N	9	49,2		29,7	11	97
NE	22	314		227,26	38	976

La variable TAIL correspond à tous les animaux présents dans l'élevage exceptés les porcelets de moins de 28 jours. Il s'agit donc des truies, des porcs en post-sevrage, des porcs en engraissement.

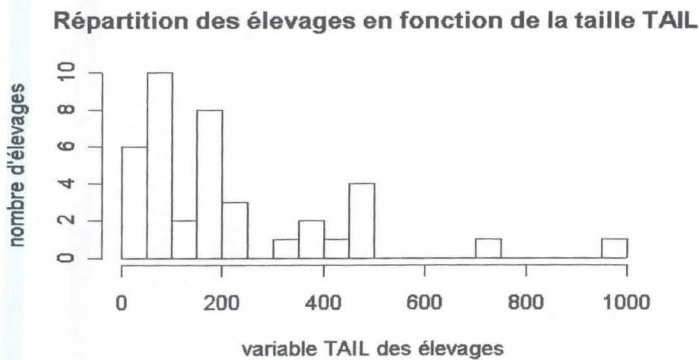


Figure 5 : Histogramme de répartition des 39 élevages en fonction de la taille des élevages (TAIL)

4.2.2.2 Nombre de truies (TR)

La variable TR est constituée par le nombre de truies mères et le nombre de cochettes. Il y a 31 élevages possédant des truies. La moyenne est de 40 truies par élevage avec un écart-type de 25, ce qui montre une grande disparité des élevages. Le minimum est de 2 truies dans l'élevage jusqu'à 105 truies.

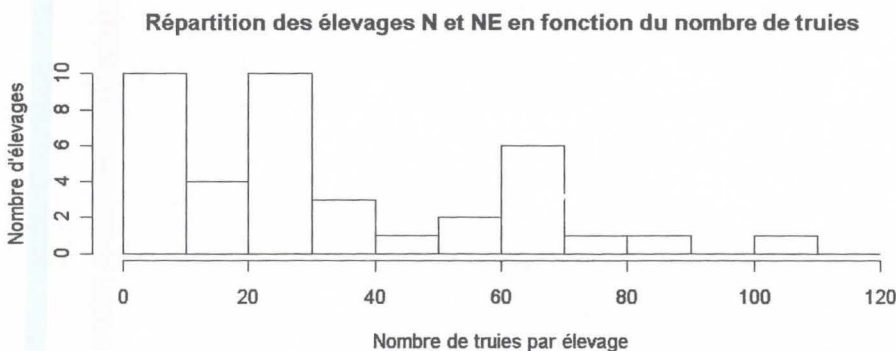


figure 6 : Histogramme de répartition des 31 élevages en fonction du nombre de truie (TR)

4.2.2.3 Nombre de porcs par truie et par élevage naisseur-engraisseur

On calcule le rapport (TAIL-TR)/TR. On obtient le nombre de porcs par truie dans l'élevage au moment de la visite. Cela correspond au nombre de porcs produit par truie sur cinq mois (les porcs sont commercialisés à six mois en théorie et le sevrage se fait à un mois).

Pour obtenir le nombre de porcs produit par truie et par an, il suffit de rapporter la production de 5 mois à 12 mois : (TAIL-TR)/TRx5/12.

Tableau 11 : Moyenne du nombre de porc par truie par élevage et moyenne du nombre de porcs produits par truie par an

	<i>nbre de porcs /truie/NE</i>	<i>nbre de porcs produits/ truie/par an</i>
Moyenne	6.5	15.6
Ecart-type	2,4	5,6
Minimum	2,4	5,7
Maximum	12,6	30,3

L'éleveur ayant un nombre de porcs produit par truie et par an de 30,3 est le seul à faire le sevrage des porcelets à 21 jours. Pour une meilleure comparaison, l'éleveur ayant le meilleur résultat et pratiquant un sevrage à 28 jours a 26,09 porcs produits/truie/an.

La moyenne des porcs produits par truies et par an est inférieure à la moyenne d'une grande coopérative bretonne (= 19,3). Dans cette coopérative, les éleveurs dans les

10% les meilleurs ont une moyenne de 22,6 porcs produits/truie/an. Les éleveurs dans les 25% inférieurs du classement font 16,8 porcs produits/truie/an.

4.2.2.4 Races dans l'élevage (RACEL)

On trouve 80% de races issues de croisements de races européennes et américaines. Le schéma génétique choisi par la coopérative est de croiser des truies Large-White x Land-Race avec des verrats DRX, comportant du Piétrain, du Duroc, du Large-White. Les autres éleveurs soit 20% travaillent avec des races européennes (croisement de Large-White et Land-Race). La race créole n'existe pas dans les élevages organisés.

4.2.2.5 Type de conduite de l'élevage (CB)

33% des éleveurs réalisent une conduite en bande incorrecte ou n'en ont pas. 67% des éleveurs ont une conduite en bande bien menée.

4.2.3 Description du logement

4.2.3.1 Age des bâtiments (AGBT)

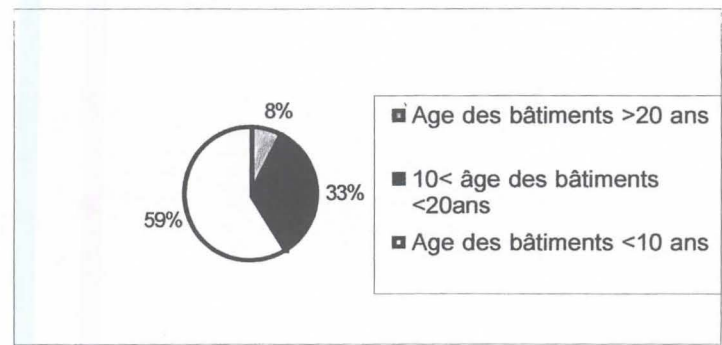


Figure 7 : Diagramme en secteur de répartition des élevages en fonction de l'âge des bâtiments

Sur les 39 élevages visités, 3 ont des bâtiments de plus de 20 ans, 13 ont des bâtiments entre 10 et 20 ans et 23 ont des bâtiments de moins de 10 ans. Parmi les 39 élevages ayant des bâtiments de moins de 10 ans, 18 sont naisseurs ou naisseurs-engraisseurs, 5 sont engraisseurs. Soit, 58% des naisseurs et des naisseurs-engraisseurs et 62% des engraisseurs ont des bâtiments de moins de 10 ans.

4.2.3.2 Séparation des catégories au sein de l'élevage (SEPCAT)

Sur les 39 élevages, 30 soit 77% ne séparent pas les animaux selon leur catégorie, 1 élevage soit 2,5% les sépare par salle et 8 soit 20,5% séparent les différentes catégories d'animaux par bâtiment

Les bâtiments en Martinique sont souvent semi-ouverts. Il n'y a pas de salles fermées. La séparation des catégories d'animaux se fait plus par changement de bâtiment.

4.2.3.3 Etat de propreté des sols en béton ou caillibotis

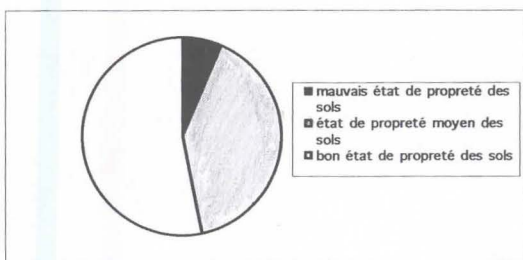


figure 8 : Diagramme en secteur de répartition des 30 éleveurs en fonction de l'état de propreté des sols béton ou caillibotis chez les truies (BCT)

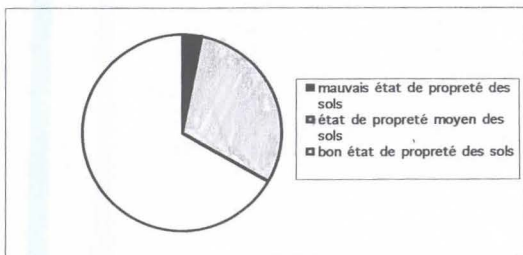


figure 9 : Diagramme en secteur de répartition des 30 éleveurs en fonction de l'état de propreté des sols béton ou caillibotis en post-sevrage (BCPS)

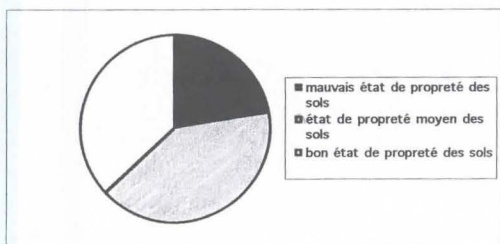


figure 10 : Diagramme en secteur de répartition des 27 éleveurs en fonction de l'état de propreté des sols béton ou caillibotis en engraissement (BCE)

Le meilleur état de propreté se trouve en post-sevrage et il se dégrade en engraissement. On peut noter que les éleveurs ayant un bon état de propreté chez les truies le conserve en engraissement en général.

4.2.3.4 Etat de la litière

Seuls 8 éleveurs ont de la litière (BAG) aux différents stades de l'élevage et son état est très variable : 2 élevages ont une litière boueuse, 3 une litière humide et souillée, 3 ont une litière propre et sèche.

4.2.3.5 Précaution d'hygiène dans l'élevage

Il n'y a pas de sas d'entrée (SAS) pour 38 élevages sur 39, pas de pédiluve pour 36 élevages sur 39 et pas de parcours extérieur pour 35 élevages sur 39.

Le lieu d'enterrement des cadavres (CAD) est le plus souvent proche de l'élevage. Les éleveurs qui n'enterrent pas les cadavres les portent à la décharge car il n'y a pas d'équarissage en Martinique.

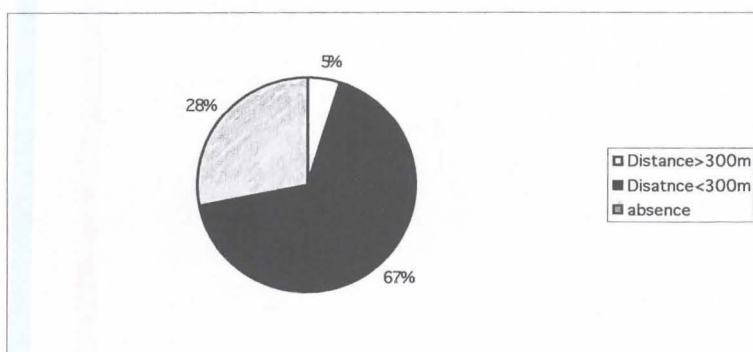


figure 11 : Diagramme en secteur de répartition des 39 élevages selon la distance d'enterrement des cadavres (CAD)

Les élevages sont ouverts. Dans 64% d'entre-eux, les animaux domestiques et surtout les chats circulent librement (ADOM). Ces derniers sont un moyen de lutte contre les rats. Le passage d'animaux sauvages dans les bâtiments (ASAU) est peu important pour 59% des élevages, surtout ceux employant les chats.

Au sujet de la répartition des élevages (DENS), les éleveurs organisés croient souvent qu'il n'y a pas d'autres élevages autour. Cela est à contrebalancer avec la multitude d'élevages familiaux souvent inconnus des éleveurs.

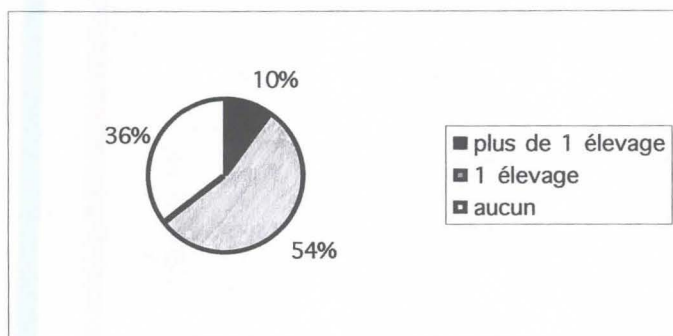


figure 12 : Diagramme en secteur de répartition des 39 élevages en fonction de la présence dans un rayon de 1 Km d'autres élevages porcins (DENS)

Les mouvements de personne (MEXT) venant de l'extérieur concernent 25% des élevages. Il peut s'agir de voisins, d'acheteurs de porcelets, d'autres éleveurs de porcs.

4.2.4 Situation sanitaire des truies et des porcelets

Les éleveurs pratiquent peu l'autorenouvellement des cochettes (3 éleveurs sur 30) à partir de l'engraissement (RENV).

L'état de propreté des truies est bon à moyen pour 28 éleveurs sur 30 (PROP).

L'état d'entretien des truies en gestation (EMG) est bon pour 25 éleveurs sur 30 mais en maternité (EMM), il est correct pour seulement 8 éleveurs sur 30. Au sevrage (EMS), 14 éleveurs sur 30 ont des truies à bon niveau d'embonpoint.

Au niveau hygiène générale, il y a peu d'abcès (23 éleveurs sur 30 ont moins de 5% d'abcès sur leurs truies) et d'aplombs anormaux (24 éleveurs sur 30 ont moins de 10% d'aplombs anormaux sur les truies).

Au niveau de la pathologie de reproduction, on a très peu d'avortement tardif (AVORT) : 26 éleveurs ont moins de 3% de taux d'avortement, 2 éleveurs ont entre 5 et 7% d'avortement et 2 éleveurs ont plus de 23% d'avortement.

Au niveau des porcelets momifiés (MOMI) dans les portées, aucun éleveur n'a rapporté plus de un momifié par portée. Les données obtenues sur cette variable sont peu valables car aucun registre n'est tenu dans les élevages.

Les agalaxies (AGAL) n'existent que de façon très ponctuelle : 26 éleveurs ont moins de 5% d'agalaxie.

Les métrites (METR) semblent rares : 4 élevages ont plus de 10% de métrites.

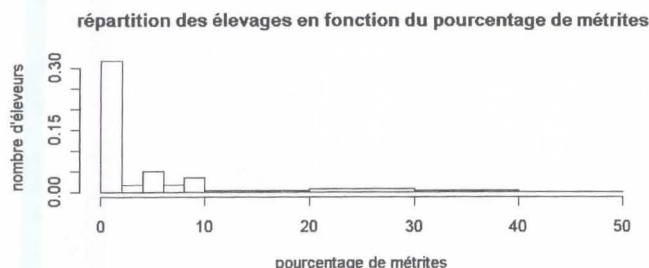


figure 13 : Histogramme de répartition des élevages en fonction du pourcentage de métrites (METR)

Par contre, les retours en chaleurs sont fréquents. La cause le plus souvent invoquée par les éleveurs est la chaleur plus importante surtout pendant la carême.

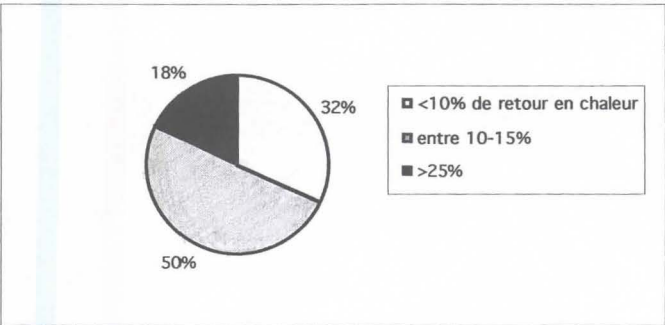


figure 14 : Diagramme en secteur de répartition des 28 éleveurs en fonction du taux de retour en chaleur des truies.

Le nombre de porcelets par portée est présenté ci-dessous. La moyenne est de 9,64 avec un écart-type de 1,9.

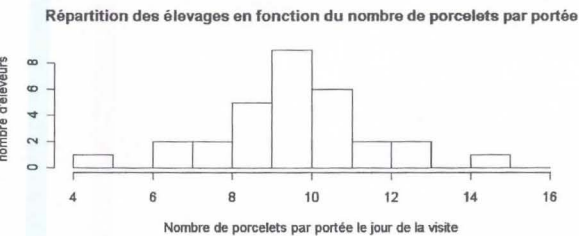


figure 15 : histogramme de répartition des éleveurs en fonction du nombre de porcelets par portée le jour de la visite.

Sur les porcelets, la majorité des éleveurs ne désinfecte pas le cordon ombilical (DESOMB) et il y a très peu d'omphalites (29 élevages sur 31 ont moins de 5% d'omphalites).

Chez quelques éleveurs, on observe des diarrhées à 3 semaines. Cette donnée ne faisait pas partie du questionnaire d'enquête et donc n'est pas quantifiable mais cela reste un problème très ponctuel.

4.2.5 Situation sanitaire en post -sevrage

On observe peu à pas du tout de hernie (HERN) en post-sevrage chez la totalité des éleveurs ayant des porcs en post-sevrage.

L'importance des éternuements (ETPS) est faible avec 28 élevages sur 32 ayant un taux d'éternuements de moins de 10%.

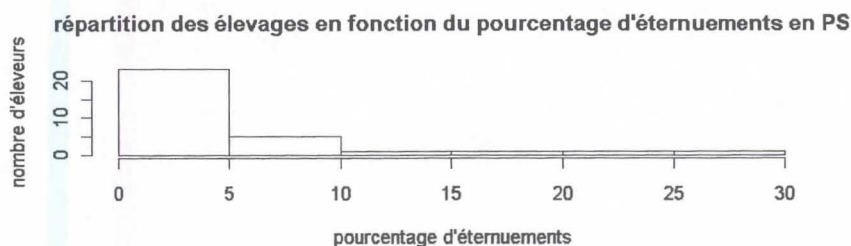


figure 16 : Histogramme de répartition en fonction des élevages du pourcentage d'éternuements en post-sevrage

Les porcelets au sevrage (28 jours) ont un poids (PMPS) supérieur à 8Kg pour 24 élevages sur 32
 La mortalité est inférieure à 10% pour 28 élevages sur 32.

4.2.6 Situation sanitaire en engraissement

On observe un taux important de toux en engraissement. En effet, 10 élevages sur 30 ont plus de 10% de toux en engraissement.

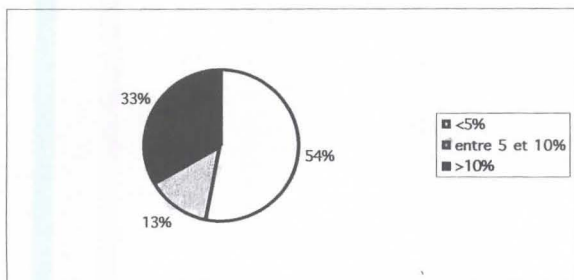


figure 17 : Diagramme en secteur de répartition des éleveurs en fonction du pourcentage de toux en engraissement.

De plus, les saisies d'abattoir concernent surtout la fressure, ce qui corrobore ce problème de toux en engraissement. Dans le tableau ci-dessous, les abats sont surtout les poumons, le cœur, très rarement le foie ou les intestins.

Tableau 12 : Motif de retrait porcins sur l'année 2002

mois	Processus congestifs ou inflammatoires		Arthrite-polyarthrite		Tout autre motif de saisie	
	viandes	abats	viandes	abats	viandes	abats
01					6	276
02						
03	10	326	1		3	62
04	16	306			1	36
05	8	312	4		28	103
06	11	350			5	14

07	1	260	2			56
09	15	326	2		3	50
10	8	489			48	37
11	13	345	3		10	116
12	44	810			20	80

Au niveau des aplombs (APLP), on observe moins de 5% de problèmes chez 19 éleveurs sur 30. Les saisies à l'abattoir pour arthrite sont également faibles.

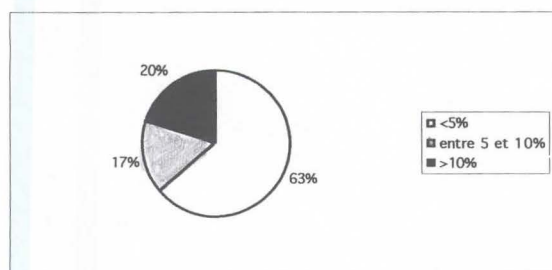


figure 18 : diagramme en secteur de répartition des élevages en fonction du pourcentage d'aplombs anormaux.

Le vide sanitaire (VSAE) en engraissement est souvent mal ou pas réalisé. C'est le cas pour 24 élevages sur 30.

4.2.7 Description de l'alimentation

L'utilisation d'aliment médicamenteux (ALIMED) en post-sevrage et sur les porcelets est régulier : 21 élevages sur 35 en utilisent.

Les transitions alimentaires (TRANS) sont globalement respectées : 24 éleveurs sur 33 les respectent.

L'eau (ORIEAU) vient le plus souvent du réseau d'assainissement : 25 éleveurs sur 39 l'utilisent. L'eau des puits n'est le plus souvent pas contrôlée (9 élevages)

L'eau est distribuée à volonté selon les éleveurs mais quand il n'y a pas de distribution automatique, cela est difficile à juger. On observe sur le terrain des auges sèches ce qui présume que l'eau n'est pas à volonté. Ce facteur est très important pour les truies notamment en terme de pathologie urinaire.

4.2.8 Pratiques générales de l'éleveur

Les éleveurs sont des professionnels (PROF) à temps plein pour 25 d'entre eux. Ils n'ont pas suivi de formation (FORM) agricole pour 22 d'entre eux sur 39.

Le parcours de l'éleveur (PE) dans l'élevage est raisonné pour 13 éleveurs sur 39.

La quarantaine (QUAR) lors de l'introduction de jeunes reproducteurs est respectée pour 6 éleveurs sur 39.

Le parasitisme (PARAS) est bien contrôlé pour la majorité : 24 éleveurs sur 39.

Le protocole de vaccination (VACC) contre la parvovirose est compris et correctement réalisé pour 25 éleveurs sur 31 éleveurs possédant des reproducteurs.

4.2.9 Résumé

Les élevages sont de petites tailles comparés à la métropole (en moyenne, 40 truies/élevage). Les performances de reproduction sont assez moyennes avec seulement 15,5 porcs/truie/an. Les races de porcs utilisées en élevage organisé sont les races issues de croisements entre le Large-White, le Land-race, le Duroc, le Piétrain. La conduite en bande est le plus souvent réalisée.

Le bâtiment est fonctionnel mais ne permet pas une protection sanitaire des élevages. Une maladie contagieuse toucherait tout le cheptel martiniquais.

On observe peu de problème sanitaire malgré les imperfections de la technique d'élevage. On note cependant des retours en chaleurs importants ainsi que des toux en engraissement.

4.3 Résultats sérologiques

4.3.1 Parvovirose

Echantillonnage (rappel):

Une vingtaine de prélèvements de sang sont réalisés à l'abattoir sur des truies appartenant à des particuliers, au hasard et sans identification particulière des prélèvements.

Résultats du LDA 22 :

21 sérums envoyés,

12 sérums analysables en IHA parvovirose, 9 sérums cultivés

3 sérums hémagglutinés,

3 sérums à 20

1 sérum à 40

1 sérum à 640

1 sérum à 1280

2 sérums à 2560

1 sérum à 20480

Analyse :

Le seuil de signification pour l'IHA parvovirose correspond à un titre supérieur à 160.

A un titre de 160-320 correspond des Ac vaccinaux.

A un titre ≥ 1280 , correspond des Ac viraux manifestant une infection naturelle.

L'hémagglutination des sérum est un phénomène naturel lié à l'individu, dont on ne connaît pas vraiment la cause.

Nous avons donc :

4 sérums de titre de 20 à 40, ne montrant pas de circulation virale.

1 sérum à 640,

4 sérums dont les titres sont ≥ 1280 .

Soit : 4 positifs pour 12 sérum. On a 33% des sérum positifs sur cet échantillon. On montre qu'il y a circulation du virus de la parvovirose sur les porcs martiniquais.

4.3.2 SDRP

Echantillonnage (rappel) :

Tous les éleveurs de la COOPMAR et de la SOCOPORC (et ayant des porcs) entrent dans l'échantillonnage soit 39 éleveurs.

Dans chaque élevage, 20% des truies (prises de sang) et 20% des porcs (abattoir) sont échantillonnés, avec un minimum de 13 porcs et 6 truies.

Résultats du LDV 972 , test ELISA Idexx:

1294 sérums analysés

12 sérums positifs (analysés 2 fois et apparaissant 2 fois positifs) dans 10 élevages:

PCM 33/T/4026, 105 sérums analysés, 976 porcs (PS + E, recensement dans l'élevage), dont 105 truies

PCM 33/E/95

PCM 45/E/54, 48 sérums analysés, 452 porcs dont 65 truies

PCM St Prix/T/3, 6 sérums analysés, 710porcs dont 28 truies

PCM 25/E/6, 58 sérums analysés , 460 porcs dont 60 truies

PCM 29/E/19, 30 sérums analysés, 430 porcs dont 71 truies

PCM 29/E/50

PCM 92/E/42, 49 sérums analysés, 471 porcs dont 58 truies

PCM 01/E/44, 27 sérums analysés, 383 porcs dont 62 truies

PCM 12/E/52, 90 sérums analysés, 736 porcs dont 62 truies

PCM 42/E/3, 13 sérums analysés, 172 porcs dont 25 truies

PCM 32/E/13, 29 sérums analysés, 196 porcs dont 28 truies

Analyse :

Soit : $12/1294 \times 100 = 0.927\%$ des sérums positifs dans cet échantillon.

Le kit a une sensibilité de 97.4% et une spécificité de 99.6%.

Face à ces résultats, nous avons fait faire une analyse de confirmation des sérums positifs par le LDA 22 dont voici les résultats :

Tableau 13 : résultats de confirmations des sérums positifs pour SDRP

Sérum	ELISA SDRP Idexx	EILISA SDRP Cnéva
PCM 33/T/4026	-	-
PCM 33/E/95	-	-
PCM 45/E/54	+	-
PCM St Prix/T/3	+	-

PCM 25/E/6	-	-
PCM 29/E/19	+	-
PCM 92/E/42	+	-
PCM 01/E/44	+	-
PCM 12/E/52	-	-
PCM 42/E/3	+	-
PCM 32/E/13	-	-
PCM 29/E/50	+	-

L'analyse de confirmation réalisée avec le même kit montre que 7 sérums sont positifs. L'analyse réalisée avec un antigène mis au point au CNEVA donne tous les sérums négatifs. Nous n'avons pas les caractéristiques de sensibilité et de spécificité pour cette dernière analyse.

Nous avons donc, après confirmation des analyses, $7/1294 \times 100 = 0,54\%$ de sérums positifs dans cet échantillon.

4.3.3 Salmonellose :

Echantillonnage (rappel) :

L'échantillonnage concerne tous les éleveurs COOPMAR et SOCOPORC possédant des porcs charcutiers de plus de 3 mois soit 31 éleveurs.

Dans chaque élevage, on analyse au hasard 13 sérums.

Résultats du LDV 972 , test ELISA Guildhay, détection des Ac contre S. choleraesuis et typhimurium :

402 sérums analysés

40 positifs

134 négatifs

228 suspects

Analyse :

La sensibilité du test est de 95%.

Dans le tests salmonelle, le laboratoire vendeur du kit détermine 2 seuils et 3 catégories :

1 seuil pour les « positifs »

1 seuil pour les « négatifs »

Les valeurs de densité optique entre ces 2 seuils sont dans la catégorie « suspects ».

Il a été choisi de faire 2 catégories avec la catégorie « suspects » : la catégorie « suspects négatifs » et la catégorie « suspects positifs ».

On a créée un seuil calculé pour faire une catégorie « suspects positifs » comprenant les sérums suspects à forte tendance positive. Soit le calcul suivant :

Seuil « suspects positif ; suspects négatif » = $1.15\{(\text{Seuil positif} - \text{Seuil négatif})/2 + \text{Seuil négatif}\}$

Eleveurs	-	S-	S+	+	Total sérum	P+, %
01	2	5	3	3	13	23
03	0	7	2	4	13	30
04	0	2	5	6	13	46
07	9	4	0	0	13	0
10	0	13	0	0	13	0
12	0	11	2	0	13	0
21	9	4	0	0	13	0
22	11	1	0	1	13	7.6
24	0	10	2	1	13	7.6
25	8	4	1	0	13	0
29	0	9	2	2	13	15
31	10	1	0	2	13	15
32	8	4	1	0	13	0
33	12	2	1	1	16	6.2
42	4	7	2	0	13	0
45	0	4	6	3	13	23
48	1	8	3	1	13	7.6
51	0	11	2	0	13	0
52	11	2	0	0	13	0
64	0	10	2	0	12	0
67	0	13	0	0	13	0
69	3	7	1	2	13	15
92	5	8	0	0	13	0
94	9	4	0	0	13	0
303	2	10	1	0	13	0
Malsa	10	1	0	2	13	15
Y Ting	10	2	0	1	13	7.6
Malidor	6	5	2	0	13	0
Ségur	1	10	0	2	13	15
Lubin	3	8	0	2	13	15
Maldebault	0	3	0	7	10	70

Parmi les 228 suspects, on a alors : 38 suspects positifs et 190 suspects négatifs.

On a, au bilan :

$40/402 = 9.9\%$ de « positifs »

$134/402 = 33\%$ de « négatifs »

$(40+38)/402 = 19\%$ de « positifs »+« suspects positifs »

$(134+190)/402 = 80\%$ de « négatifs »+ « suspects négatifs »

7 éleveurs n'ont aucun « positifs » ni de « suspects positifs ».

7 éleveurs n'ont que des « suspects positifs » sans « positifs ».

4.3.4 Leptospirose

292 sérums ont été envoyés au laboratoire de Nantes. On attend les résultats.

4.3.5 Aujeszky

La DSV réalisera en Septembre la prophylaxie obligatoire sur les 292 sérums de truie.

4.3.6 Mycoplasma hyopneumoniae

Nous attendons les résultats du LDA 972.

5 Discussion

5.1 Les résultats sérologiques

La parvovirose circule largement en Martinique puisque nous avons mis en évidence des sérums positifs sur un échantillon très petit. Les professionnels ont une confirmation du laboratoire. La poursuite de la vaccination est pleinement justifiée.

Nous analysons les résultats de laboratoire avec le logiciel Survey Stoolbox. Pour le SDRP, ce qui suit a été fait avec 12 positifs et non 7 pour des raisons matérielles.

La conclusion du logiciel pour le SDRP est indiquée ci-dessous : « La population n'est pas indemne de maladie mais la prévalence est inférieure à 0,0001% ». Sur le terrain, il est peu probable que la maladie existe, en réalité.

De plus, au regard du faible nombre de positifs, on peut penser qu'il s'agit d'artéfact dus aux propriétés du sérum (immun complexe par exemple, Drew, 1995).

Freedom from Disease

Survey Toolbox

Sample Size | Analyse Results | Options |

Survey Sample Size

1294

Test Sensitivity

97,4 %

Test Specificity

99,6 %

Population Size

8416

Number of positive reactors

12

Prevalence

☒ Minimum Expected Prevalence 0,0001 %☐ Number of Diseased Animals

Help

Calculate

Exit

Survey Toolbox

Null Hypothesis

 $p^* = 0.003385$

Alternative Hypothesis

 $p^* = 0.006947$

This is the probability of observing 12 reactors or fewer in a sample of 1294 animals from a population with a disease prevalence of 0.0001%.

This is the probability of observing 12 reactors or more in a sample of 1294 animals from a disease free population.

Calculated using the Hypergeometric Exact Probability formula

Conclusion

These results are adequate to reject the null hypothesis but not to accept the alternate hypothesis. We may conclude that the population is not free from disease, but that the prevalence is less than 0.0001%.

Pour la salmonellose, la prévalence vraie est de 11% avec un intervalle de confiance de 95%, si on ne considère que les « positifs » et les suspects positifs.

True Prevalence

×

True Prevalence

Survey Toolbox

Parameters

Apparent Prevalence

19

%

Sensitivity

99,1

%

Specificity

90,9

%

Sample Size

402

Result

True Prevalence

11,000

%

95% Confidential Interval

(8,912 - 13,016)

Calculate

Exit

5.2 L'enquête

Au sujet des résultats de l'enquête, les données récoltées sont de qualité moyenne. En effet, toutes les variables non observables sur le terrain le jour de la visite, sont soumises au jugement de l'éleveur. Ainsi, par exemple, il est peu probable que le taux de métrites soit si faible en Martinique. Il y a peut-être des difficultés de diagnostic de quelques pathologies.

Les affections présentes en élevage martiniquais sont principalement les retours en chaleur et la toux en engraissement.

Les retours en chaleurs ne sont pas notés le plus souvent donc cette donnée est approximative. Les fortes températures à certaines époques de l'année sont évoquées comme cause de ce phénomène mais une enquête plus approfondie pourrait être menée à ce sujet.

Les écarts de température entre la nuit et le jour sont évoqués pour expliquer la toux en engraissement. Il est probable que la propreté des sols est aussi un effet. L'analyse Mycoplasma explore une piste infectieuse.

6 Conclusion

L'étude menée en Martinique permet de faire un bilan de la situation sanitaire en élevage porcin.

Nous avons mis en évidence l'absence probable de SDRP. Nous avons confirmé la présence de parvovirose et nous avons noté l'importance moyenne de la salmonellose.

Nous avons également mis en évidence des problèmes de retours en chaleur et de toux en engraissement.

Ceci dit, le statut sanitaire de l'île apparaît globalement bon. Les performances de reproduction sont moyennes alors que l'environnement sanitaire est bon. La technique d'élevage est souvent moins stricte qu'en métropole sans qu'il y ait beaucoup de conséquence visible dans le cadre d'une telle étude. L'amélioration de la technique d'élevage augmenterait toutefois les performances de reproduction.

BIBLIOGRAPHIE

Anonyme, 1994. Annuaire de la santé animale. Food and drug organisation (FAO), Office International des Epizooties (OIE), Organisation mondiale de la santé (OMS).
Anonyme, 1996a. Handistatus (pour Help with Word Animal Diseases status : base de données de la FAO, de l'OIE, et l'OMS), available from internet URL : [http:// :www.oie.int/hts2](http://www.oie.int/hts2).

Anonyme, 1996b. Compte rendu de la cinquième réunion, Cinquième comité du projet d'appui à la filière porcine inter caraïbe (CAFIPOC). pp 4-10, 16-20, 23.

Anonyme, 1997. Etude sur la santé animale dans les caraïbes (CAFIPOC) . pp33-40.

Anonyme, 2000. Polycopié « Maladies des animaux réputées contagieuses ou à déclaration obligatoire » des unités de pathologie infectieuse des écoles nationales vétérinaires françaises.

Anonyme, 2001. Programme martiniquais de mise en œuvre des prophylaxies réglementées des animaux de rente. Direction des services vétérinaires de la Martinique. p 11.

Armien C., 2002. L'élevage en Martinique : Situation, Contraintes et Perspectives, Synthèse bibliographique de DESS-PARC. CIRAD-EMVT, Montpellier, France, 30 p.

Cardoso T., 2003. Centre interrégional d'épidémiologie. Communication personnelle.

Cornière, 2003. Agreste Martinique :Conjoncture agricole, quatrième trimestre et année 2002, n°4/2002, avril 2003. Bulletin trimestriel édité par la direction de l'agriculture et de la forêt de la Martinique.

Document collectif, 2001-2002. Cours de pathologie porcine. Ecole nationale vétérinaire de Nantes.

Document collectif, 1999-2000. Cours de bactériologie de l'enseignement Pathologie générale, Microbiologie, Immunologie. Ecole vétérinaire de Nantes.

Drew T.W., 1995. Comparative serology of porcine reproductive and respiratory syndrome in eight European laboratories, using immunoperoxidase mono layer assay and enzyme-linked immunosorbent assay. Rev.sci.tech.Off. int. Epiz., 14(3), pp 761-775.

Guellec J., Berthon Wartner A., Dormoy E., 1997.L'élevage martiniquais, Organisation des filières, Schéma d'abattage, découpe et transformation. Ministère de l'agriculture et de la pêche, Secrétariat d'état à l'outre-mer. France, 64 p.

Martineau, 1997. Maladies d'élevages des porcs.

Mesplède et Albina, 1997. Le point sur la peste porcine classique : épidémiologie et contrôle. Le point vétérinaire, vol. 28, n°187, décembre 1997, p 26

Porphyre V., 2002. Docteur vétérinaire au CIRAD-EMVT travaillant sur les porcs au Viet-Nam. Communication personnelle.

Scoizec A., 2002. Etude épidémiologique des maladies des porcs en Guadeloupe F.W.I. Thèse vétérinaire. Ecole vétérinaire de Nantes n°80.

ANNEXES

annexe 1 : Rapport des propos des partenaires de la filière porcine

Mission Cirad du 22/04/03 au 25/04/03
H.Guérin, V.Porphyre, J.L.Farinet, A.F.Mougenot

Récapitulatif des propos rapportés par les différents partenaires sur l'aspect sanitaire de l'élevage porcin en Martinique

*Entrevue avec la chambre de l'agriculture, Mme Marie-Nelly, responsable élevage :

Le suivi sanitaire des éleveurs organisés par la Chambre était prévu avec la mise en place de la G3T. Cela devait s'appuyer sur des réunions informatives sur l'aspect sanitaire et sur des visites d'élevage réalisées par un technicien de la chambre. A ce jour, cela n'a pas été mis en place pour des raisons de personnel et pour des problèmes de logiciel (Actus). Il y a cependant une demande des éleveurs.

La Chambre a remis récemment le registre d'élevage à tous les éleveurs encadrés du département, en vue de respecter la réglementation actuelle en matière de mouvements d'animaux notamment.

D'après Mme Marie-Nelly, la connaissance du statut de leurs élevages ne peut qu'intéresser les éleveurs.

*Entrevue avec l'AMIV (association martiniquaise interprofessionnelle de la viande), M. Desgras, directeur:

Il juge que la situation sanitaire des élevages est correcte et ne note pas de problèmes particuliers.

*Entrevue avec PROMA, provendrie martiniquaise, usine d'aliment :

Pas de pathologie marquée. On observe quelques pneumonies à l'âge de 1 ou 2 mois.

Il peut aussi y avoir des variations de consommation avec une baisse significative en période chaude, chez certains éleveurs.

Ils vendent peu d'aliments médicamenteux. En aliment "premier âge", 80% est de l'aliment blanc, 20% est de l'aliment médicamenteux. Ponctuellement, un éleveur a dû traiter massivement pour des pneumonies avec de l'oxytétracycline).

*Visite de l'élevage de M.Lirette, avec M.Yorro, technicien porcin COOPMAR :

42 truies présentes, 35 truies productives, Naisseur-engraisseur, LW*LR.

En gestation : On note, 2 truies avec écoulements vulvaires (cause expliquée par l'éleveur : saillie difficile ou mise-bas longue).

4 ou 5 truies amaigries qui gardent pourtant l'appétit.

problèmes d'aplomb et arthrites de fréquence non régulière.

En maternité : des porcelets morts par écrasement

En engraissement : toux, un peu de mortalité en conséquence; bagarres en animaux; mélange de portées

Prophylaxie : vaccination parvovirose : rappel sur les truies en sortie de maternité.

IVOMEK porcin NDV à chaque entrée en maternité. TACTIK NDV.

Gale : traitement curatif : sur 1 mois, 3 traitements consécutifs tous les 15 jours.

*Visite de l'élevage de M. Carius Charles, avec M. Yorro :

100 porcelets, 250-280 porcs, engraisseur, multi-origine.

RAS

*Entrevue avec SOCOPOR, coopérative porcine, M et Mme Molidor, président :

Il leur manque un plan sanitaire d'élevage.

Ils observent quelques toux et quelques saisies de poumons ainsi que des conjonctivites inflammatoires.

*Entrevue avec COOPMAR, coopérative porcine, M. Liméry, directeur :

Il leur manque un plan sanitaire d'élevage. Sans observer de problèmes particuliers de pathologie, ils ont la nécessité de connaître le statut sanitaire de leurs élevages qui est aujourd'hui inconnue dans le but de savoir contre quoi ils peuvent prendre des précautions ou des mesures pour se protéger.

*Entrevue avec E. Guillemet, technicien des services vétérinaires, à l'abattoir :

L'abattoir tourne à 70 porcs de l'heure alors qu'il pourrait tourner à 700 porcs/h au maximum. Pour ce qui concerne les saisies d'abattoir, d'après E. Guillemet, 40% de la totalité des saisies sont des saisies de poumons (pneumonie, broncho-pneumonie, abcès, adhérence, pleurésie, quelques péricardites) pour les porcs. On a 10 saisies totales par an en moyenne. On trouve peu de parasitisme.

*Entrevue avec le Dr. Liabeuf, vacataire à l'abattoir :

Sur le terrain, on trouve peu de pathologies : peu de parasitisme, d'ulcère. On observe des diarrhées de sevrage, quelques entérites nécrosantes, de l'erlichiose, peut-être du rouget et des infections du bas appareil urinaire.

*Entrevue avec M. Velayoudon, responsable du Cogeporc à la COOPMAR :

M. Velayoudon est un éleveur naisseur-engraisseur possédant 70 truies. Dans son élevage, il n'a pas de problème particulier : quelques petites diarrhées à 1 semaine "qui régressent" quand il fait l'injection de fer" et en post-sevrage. Il observe des retours en chaleur plus importants de Janvier à Aout (période chaude), quelques toux en engraissement.

Ses performances sont bonnes : tx de fécondité (rapporté): 93%, 24 porcelets sevrés/an/truie.

M. Velayoudon aimerait que cette étude permette :

- de mieux connaître les maladies dangereuses pour l'homme pour mieux communiquer avec les coopérants,
- d'apporter une sécurité sanitaire,
- de rassembler des connaissances sur la santé animale porcine du territoire.

***Au bilan :**

La situation sanitaire est jugée bonne par les différents acteurs de la filière.

Cependant la carence d'étude menée à ce sujet ne permet pas de conclure ni d'avoir une attitude raisonnée par rapport à la situation sanitaire.

Les performances de productivité (G3T) n'étant pas disponible ou interprétables (marché parallèle de porcelets par exemple), on ne peut pas s'appuyer sur ces données pour orienter une étude sanitaire.

Toutefois, on note un syndrome respiratoire en engraissement rapporté par l'ensemble des acteurs, un manque par rapport à un plan sanitaire d'élevage, et une nécessité pour les professionnels de connaître le statut sanitaire de la filière.

annexe 2 : communication personnelle sur la trichine

Objet : trichine et intérêt de l'étude sérologique sur les porcs.

Communication téléphonique avec Pr. Boireau, ENVA, le 23/04/03 :

Seul le test direct est sans faille si on veut avoir une approche diagnostique.

Le test Elisa (disponible à l'institut Pourquier, a un seuil de faux positifs de plus de 1% ce qui est gênant pour l'interprétation (surtout quand on veut qualifier un territoire indemne)).

En fait, le test Elisa peut servir pour déterminer une prévalence globale dans les troupeaux (et encore, apparemment les résultats ne sont pas reproductibles et très fiables).

Il faut bien cibler l'objectif de l'étude :

-**objectif 1** : Voir si le parasite existe sur un territoire, auquel cas, il faut faire une étude sur le réservoir que sont les carnivores

-ou **objectif 2** : Evaluer le passage avéré du rat vers le porc par trichinoscopie ou par digestion enzymatique.

Exemple d'études :

-à Wallis et Futuna : En menant l'étude sur les chiens errants, ils n'ont rien trouvé.

-en Nouvelle-Calédonie : ils ont trouvé de la trichine chez les chiens. Donc maintenant, ils peuvent envisager de faire une étude sur la prévalence chez le porc.

-en Chine, une étude est en train d'être menée sur les aigles.

Avant de commencer toute étude, en discuter avec Pr.Boireau : 01 43 96 71 11 ou le secrétariat : 01 43 96 71 26.

Discuter de la méthode, des tarifs.

Portée avec trembleurs

ELEVAGE N°

RELEVÉ POST-SEVRAGE

Hernies ombilicales

Case1	Case2	Case3	Case4	Case5	Case6	Case7	Case8	Case9	Case10	TOTAL

Hernies inguinales

Case1	Case2	Case3	Case4	Case5	Case6	Case7	Case8	Case9	Case10	TOTAL

Eternuements (nb/100 porcelets en 2 mn) x 2 ⇒ Moyenne

Salle1 nb éterns en 2 min	Salle2 nb éterns en 2 min	Salle3 nb éterns en 2 min	Salle4 nb éterns en 2 min	TOTAL nb éterns en 2 min	RESULTAT TOTAL nb porcelets 100

Diarrhée score par case : 0, 1 ou 2

Case1	Case2	Case3	Case4	Case5	Case6	Case7	Case8	Case9	Case10	TOTAL

Poids moyen des porcelets au sevrage
>8kg :2 ; <8kg :0 (à 28 jrs)Mélange de porcelets de bandes différentes
Souvent :0 ; très rarement :1 ; jamais :2

Mortalité en PS :

Phénomènes de cannibalisme (nb de porcs présentant des lésions)
0 : non, oui :1

ELEVAGE N°

RELEVÉ PORCELETS

Relevé des porcelets et portées

sem :	Portée1	Portée2	Portée3	Portée4	Portée5	Portée6	Portée7	Portée8	Portée9	Portée 10	TOTAL

Toux (nb/100 porcelets en 2 mn) x 2 ⇒ Moyenne

Salle1 (nb tx en 2 min)	Salle 2 (nb tx en 2 min)	Salle 3 (nb tx en 2 min)	TOTAL	RESULTAT (total nb porcelets 100)

Diarrhées (en portées atteintes)

Portée1	Portée2	Portée3	Portée4	Portée5	Portée6	Portée7	Portée8	Portée9	Portée 10	TOTAL

Omphalites

Portée1	Portée2	Portée3	Portée4	Portée5	Portée6	Portée7	Portée8	Portée9	Portée 10	TOTAL

Arthrites

Portée1	Portée2	Portée3	Portée4	Portée5	Portée6	Portée7	Portée8	Portée9	Portée 10	TOTAL

Abcès de catration

Portée1	Portée2	Portée3	Portée4	Portée5	Portée6	Portée7	Portée8	Portée9	Portée 10	TOTAL

Désinfection du cordon ombilical à la naissance
Systématique :2 ; Parfois :1 ; Jamais :0Mortalité sous la mère
(donnée de suivi ou calcul sur la dernière bande)

Portée avec trembleurs

Portée1	Portée2	Portée3	Portée4	Portée5	Portée6	Portée7	Portée8	Portée9	Portée 10	TOTAL

ELEVAGE N°

RELEVÉ ENGRAISSEMENT

Toux (nb/100 porcs en 2 mn)

Salle1 (nb tx en 2 min)	Salle 2 (nb tx en 2 min)	Salle 3 (nb tx en 2 min)	Salle 4 (nb tx en 2 min)	TOTAL	RESULTAT (total nb porcs 100)

Déviation du groin (nb porcs atteints)

Case1	Case2	Case3	Case4	Case5	Case6	Case7	Case8	Case9	Case10	TOTAL

Problèmes locomoteurs (nb porcs atteints)

Case1	Case2	Case3	Case4	Case5	Case6	Case7	Case8	Case9	Case10	TOTAL

Prolapsus rectaux (nb porcs atteints)

Case1	Case2	Case3	Case4	Case5	Case6	Case7	Case8	Case9	Case10	TOTAL

Phénomènes de cannibalisme (nb de porcs présentant des lésions)

Case1	Case2	Case3	Case4	Case5	Case6	Case7	Case8	Case9	Case10	TOTAL

Diarrhées récurrentes : score par case : 0,1 ou 2

Case1	Case2	Case3	Case4	Case5	Case6	Case7	Case8	Case9	Case10	TOTAL

Mortalité en engraissement :

ELEVAGE N°

RELEVÉ ENGRAISSEMENT

Vide sanitaire
Nett+désinfect+durée vide>4j : 2
Nett+désinfect+durée vide<=4j : 1
Nett ou désinfect insuffisante : 0Mélange de porcs de bandes différentes
Souvent :0 ; très rarement :1 ; jamais :2

RELEVÉ ALIMENTATION

Type d'aliments
Indus majoritairement :2 ; produits agri+complément :1 ; puits agri ss complément :0Distribution d'eaux grasses
Jamais :2, parfois :1, souvent :0Transitions alimentaires
Progressives :2 ; brutales :0Distributions
Au sol et auges collectives :0
Tout en auges collectives :1
Auges collectives et auges séparées ou DAC :2Origine de l'eau
Réseau :2 ; source ou puits avec contrôle :1 ; source ou puits sans contrôle :0

pH de l'eau

Abreuvoirs
Propres :2, souillés mais eau bien renouvelée :1 ; souillé+eau mal renouvelée :0Abreuvement
Eau en permanence :2, eau non en permanence :0

Longueur d'auge en PS (en cm)

RELEVÉ LOGEMENT

Age des bâtiments en moyenne (ans)

Séparation des catégories

Par bâtiments :2 ; par salles :1 ; non :0

TRUIES

Sol béton/caillibottis : état de propreté

Bon :2 ; moyen :1 ; mauvais :0

PS

Sol béton/caillibottis : état de propreté

Bon :2 ; moyen :1 ; mauvais :0

ENGRAIS

Sol béton/caillibottis : état de propreté

Bon :2 ; moyen :1 ; mauvais :0

Sol bagasse : état de la litière

Litière propre et sèche :2 ; souillée et humide :1 ; boueuse :0

Hauteur lisièr/caillibottis

Sas d'entrée

Présent+utilisé :2 ; présent+non utilisé :1;absent :0

Pédiluve

Présent+utilisé :2 ; présent+non utilisé :1;absent :0

Quai d'embarquement

Présent :2 ; absent :0

Parcours extérieur

Présent :0 ; absent :2

Lieu d'incinération des cadavres

Exist+dist>300m :2 ;exist+dist<300m :1;absent :0

Passage d'animaux sauvages dans les bâtiments

Non :2, peu important :1, important :0

Contact avec des animaux domestiques (dist<20m)

Non :2 ;oui :0

Présence dans un rayons de 1 km d'autres élevages porcins

Aucun :2 ;1élevage :1 ;>1élevage :0

Isolément de l'élevage/clôture,haie, portail

Oui :0, non :1

Mouvements de l'extérieur

Oui : 1, non : 0

RELEVÉ TECHNIQUE ET SANITAIRE

Activité professionnelle

Eleveur à temps complet :2 ; agriculteur à tps complet :1 ;autre activité ppale :0

Formation de l'éleveur :

Temps consacré par jour à l'élevage

Heures :

Flexibilité :

Encadrement technique

Existant :2 ; inexistant :0

Mode de conduite

Conduite en bande intégrée et bien menée :2

Conduite intermédiaire :1

Conduite non en bandes :0

Parcours de l'éleveur dans l'élevage lors des tâches

Raisonné :2 ; Intermédiaire :1 ; non raisonné :0

Conservations des médicaments et vaccins

Rangés dans un endroit propre et de température appropriée :2

Rangés dans un endroit mal approprié :1

Non rangés :0

Respect de la quarantaine lors de l'introduction de jeunes reproducteurs

Durée suffisante et lieu isolé :2

Durée insuffisante ou lieu non isolé :1

Autres :0

Episodes de type grippal depuis 6 mois (signes respiratoires +fièvres sur de nombreux animaux)

Protocoles de vaccinations

Vaccins utilisés : Parvo, Coli, Rouget?

Calendrier des vaccinations :

RELEVÉ TECHNIQUE ET SANITAIRE

Antiparasitaires

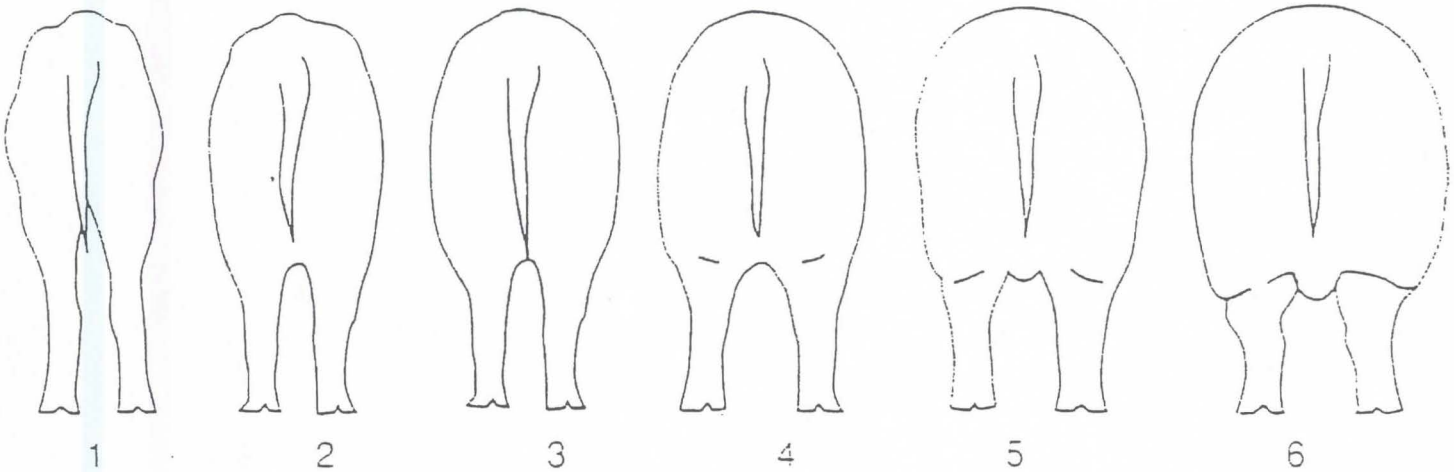
Antiparasitaires utilisés :

Calendrier des administrations :

Remarques :

annexe 4 : Grille de notation de l'état d'entretien des truies

Objectif : 5 à l'entrée en maternité, supérieur à 3 au sevrage.



Note	Qualitatif		Ligne du dos	Entre-cuisse	Aspect de l'épiderme
6	Trop grasse		Très large concave, bourrelets gras­seux au passage des sangles	Présence de plis gras­seux très abondants	Bel aspect
5	Bon état		Plate, régulière	Présence de plis gras­seux	Poil brillant épiderme propre
4	Un peu juste		Régulière mais plus étroite	Tissus gras­seux moins abondants	Convenable, quelques croûtes cutanées
3	Insuffisant		Colonne vertébrale peu couverte et se dessine	Les masses musculaires apparaissent sous une peau fine	Poil terne
2	Maigre	Groupe des truies maigres	Les apophyses épineuses font saillie	Diminution du volume des masses musculaires	Poil long, terne, peau sèche souvent abcès
1	Très maigre		Les apophyses sont très saillantes	amaigrissement extrême	Poil long et terne. abcès.

	CT	TAIL	TR	E	COM	RACEL	CB	NOC	PN	EMG	EMM	EMS	PROP	ABC	APLT	PMPS	HERN	TREMB	PORP	AVORT	MOMI	AGAL	METR
MALDEBAULT	NE	155	23	65	STE MARIE	B	0	2	2	2	0	2	1	2	2	2	2	2	10,6	0	0	0	8,6
DESERT	NE	383	62	194	ANSES	B	1	2	2	2	0	1	1	2	2	2	2	2	11	0	0	0,5	0
LUCIATHE	N	70	70	0	GROS MORNE	B	0	0	2	2	0	0	1	0	2		2	2	10,6	0	25	0	5
LAMARTINIERE	E	78	0	78	ST JOSEPH	B	1										1						
BASINC	NE	225	23	126	LORRAIN	B	1	2	2	2	0	2	0	2	0	0	2	2	11,6	0	0	33	33
COLOMBE	NE	736	62	477	ANSES	B	1	2	2	2	2	2	2	2	2	0	1	2	10,4	2	0	0	0
BONIFACE	E	173	0	88	LAMENTIN	B	1									2	1						
CARIUS	E	165	0	106	FRANCOIS	A	1										2						
TELCIDE	NE	183	35	46	FRANCOIS	B	0	2	2	2	2	2	1	2	2	0	1	0	6,2	6,6	20	10	5
ANEXIME	NE	460	60	280	LORRAIN	B	1	2	2	2	0	2	1	2	2	2	2	0	12,2	3	3,7	0	7,1
VELAYOUDON	NE	430	71	299	STE MARIE	B	1	0	0	2	0	0	1	2	2	2	1	2	8,6	0	0	10	0
TAUPIN	NE	388	48	200	FRANCOIS	A	0	2	2	2	0		1	2	2	2	2	2	9,2	0	1,3	0	0
HILLION	NE	149	29	90	GROS MORNE	B	1	0	2	2	0		1	2	2	0	2	2	9	5,5	11	14	5,5
MONTLUC	NE	196	28	112	DIAMANT	B	1	2	2	2	0	1	0	2	2	2	1	2	7,5	2,5	0	0	0
PIVERT	NE	976	105	480	LORRAIN	A	1	2	2	2	1	2	2	0	2	2	2	2	10,1	2,7	1	0	8,3
PAPAYA	N	38	38	0	MORNE ROUGE	B	1	2	0	2	2	2	1	0	1			0	5	0	28	0	0
GAU	N	23	15	8	FRANCOIS	B	1	2	2	2	0		2	2	2	0		2	8,8	0	15	0	12,5
LABATHE	N	69	69	0	FRANCOIS	B	1	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	12,6	0	0	0	0
JOLY	NE	172	25	69	VAUCLIN	B	0	2	2	0	0		2	0	2	0	1	2	8,4	0	0	0	25
PERONET	NE	452	65	204	FRANCOIS	B	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	11,4	1	0	0	0
POULIN	NE	88	21	41	RIVIERE SALEE	B	0	0	2	2	0	2	2	2	2	2	1	2	10	23	0	4,7	0
MAVOUNZA	NE	218	16	106	GROS MORNE	B	1	2	0	0	0		2	2	1	2	1	2	10	0	0	0	0
ZAPHA	E	83	0	53	TRINITE	B	0									2	2						
MADURAY	N	97	67	0	AJOUPA	B	1	2	2	2	0	2	1	2	2	2	1	2	9,3	0	0	0	0
HYPOCRATE	E	241	0	0	ROBERT	B	1									2	1	2					
LIRETTE	NE	319	35	177	ROBERT	B	1	2	2	2	0	0	2	0	2		1	0	8,6	50	50	0,5	0
PAUL JOSEPH	NE	197	23	80	LORRAIN	B	1	0	2	2	1	2	1	2	0	2	1	0	9,5	1	1	0	2,5
CERALINE	NE	38	5	9	VAUCLIN	B	0	2	2	2	2		1	2	2		1	2	7	0	0	0	0
PAULIN	NE	471	58	234	DUCOS	B	0	0	2	2	1		2	0	2	2	1	2	10,5	2	0	2	1
RACINE	E	78	0	26	VAUCLIN	B	0										1						
MALSA	NE	114	14	66	STE ANNE	A	0	2	2	2		1	1	0	1	0	2	2		1,1	7,4	0	0
YANG TING	E	182	0	82	VERT PRE	A	0									2	1						
MALIDOR	NE	473	86	238	MORNE ROUGE	A	1	2	2		0	0	1	2	2	2	2	2	9,8	0,4	1	4	25
SEGUR	E	65	0	65	ST ESPRIT	A	1										1						
LUBIN	NE	85	25	35	BELLEFONTAINE	B	1	0	2	1	0	0	1	0	0	2	2	2	7,3	0	0	0	0
ST PRIX	N	71	28	0	GROS MORNE	B	1	0	2	1	0	2	2	2	2	2	1	2	9,6	0	6,6	0	0
LITTEE	N	14	14	0	ST JOSEPH	B	1	2	0	2	2		2	2	2	2		2	9,5		40		
M VOULA	N	11	2	11	ST ESPRIT	A	0	2	2	0			1	2	2				10	0	0	0	0
MILIA	N	50	22	0	LORRAIN	B	1	0	0	2	2	2	1	2	2	2	2	2	15	0	0	0	0

BOIT	RETOUR	MORTT	TXPT	MORT	OMPH	ARTH	DIARPS	ETPS	CANNPS	MORTPS	DIARP	TXP	CANNE	APLP	MORTE	GRIPP	RENV	ORIG	GALE	MEXT
4,3	8,6	0	0	0	0,037	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
7,2	16	1,8	0	2	0	0	1	1,4	0	1,8	0	6,1	0	2	1	0	0	0	1	2
5,7	24	4,2	0	0	0	1										0	0	2	1	2
											0	11,9	0	0	2,5	0				2
	17	0	0	10	2,8	5,7	1	28	2	2	0	7	4	22	1	0	2	2	2	2
1,5	20	3,2	3,5	0	0	0	0	0	0	1	0	4,8	0	0,5	1	0	2	2	2	1
							0	0	0	0	0	3,4	0	0	0	0				0
							0	0	0	1,6	0	28	0	3	0	0				0
0	2,8	5	0		0	0	1	7	0	15	0	38	0	14	1	1	2	2	1	0
3,3	28	3,3	0	30	0	2,3	0	0	0	20	0	3,9	0	7,1	0	1	2	2	2	2
4,2	10	2,8	0	2,6	0	0	1	21	0	4,1	0	15	0	6,3	5	0	2	2	2	0
6,2	46	6	0	26	0	0	1,6	5,4	0	3,3	2,5	2,5	0	2,5	2	0	0	2	2	2
6,8	25	10	0	33	0	0	0	0	0	3,3	0	0	0	0	3,7	0	0	2	2	2
0	50	0	0	20	1,6	0	0	8,9	0	0	0	11,6	0	0	0	1	0	2	1	2
5,7	25	4,7	0	3,9	1,9	2,9	0	5	0	0	0	2	0,6	9,7	0	0	0	2	1	2
10,5	14	0	0	16	0	0										0	2	2	1	2
6,6	20	0	0	0	0	1,8			0	5						0	2	2	1	2
7,2	15	0	0	0	0	2,7	0	0	0	1,2						0	2	2	2	2
4	30	8	0		0	0	0	0	0	6	0	12,3	0	1,4	2	0	0	2	1	2
10	25	1,5	0	4	0	2	1,3	2,7	2	0	0	0	1	17	1	0	2	2	2	2
4,7	5,8	0	0	5,8	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	2,5	0	0	2	1	0
12,5	28	0	0	10	0	1	0	0	0	9,7	0	6	0	0	0	0	2	2	2	2
							1	0	0	0	0	0	0	0	1	0				2
1,5	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0						0	2	2	1	2
							3	6,6	0	4,9					1,9	0				0
5,7	25	5,7	0	20	0	3,8	0	5	1	3,3	0	3,3	0	2,2	0,5	0	0	2	1	2
17,3	10		0	42	0	7,8	0	17,5	0	22,5	1,25	12,5	0	8,6	2,5	1	2	2	2	2
0		0	0	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
3,4	14	6,8	0	4,7	0	4,7	0	10,6	0	2	0	15	0	0	0,7	0	2	2	2	0
							0	0	0	4	0	13,4	0	0	4	0				2
14,2	16	16,6	0	12,9	0	0	0	0	0	20	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
							0	0	0	5	0	70	0	8,5	1	1				0
5,8	25	2,8	0	2	0	0	0	7	0	0	0	7	0	22,6	1	3	0	2	0	2
											0	0	0	10,7	0	0				2
24		0	0	8,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0,5	0	2	2	0	2
3,5	10	3,5	0	10,4	0	0	0	4,1	0	4,6						0	0	2	0	2
0			0	2	0	0										0	2		2	2
0	0	0	0	0	0	0					0	0	0	0	0	0	2	2	0	0
9	0	9	0	33	0	0	0	0	0	0						0	2	2	0	1

OMPH	ARTH	CAST	IE	ALIMT	EAGR	ALTMED	TRANS	DIST	AUGE	ORIEAU	EAU	ABREUV	AGBT	SEPCAT	BCT	BCPS	BCE	BAG	HLC	COND	QUAR
2	2	2	0	2	2	2	2	1	2	0	2	1	0	2	2	2	1			0	0
2	2	2	1	2	2	0	2	1	2	2	0	2	1	0	1	2	2		0	1	2
2	2	2	1	2	2	0	0	0		0	2	2	2	2	2	2				0	0
			1	2	0	0	2	1		2	0	1	1	0			1			1	
2	0	2	0	2	2	2	0	1	0	2	0	2	1	0	1	2	1		1	1	1
2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2		2		2	2
			0	2	2	2	1	0	0	2	2	2	1	0		2	2			2	
			0	2	2		2	1	2	2	2	2	2	0		1	1			2	
2	2	2	0	2	2	2	2	1	2	0	0	0	1	0	1	1	0			0	1
0	2	2	1	2	2	0	2	1	0	0	2	2	1	0	1	2	2		1	2	1
2	2	2	1	2	2	0	2	1		2	0	2	1	2	1	2	2		1	2	0
2	2	2	0	2	2	0	2	2	0	1	2	2	2	1	2	2	0		1	1	1
2	2	2	1	2	2	2	2	1	0	1	0	2	2	0	1	2	1			2	1
2	2	2	0	2	2	0	2	0		2	2	2	2	0	1	1	1			2	0
2	2	2	1	2	2	2	0	1		2	2	2	2	2	2	2	2		1	2	1
2	2	2	0	2	2	0		2		1	0	2	2	0	1			1		2	1
2	2	2	0	1	2			0		1	0	1	1	0	1		1	2		2	1
2	2	2	1	2	2	0		0		2	2	2	2	0	2					2	1
2	2	1	0	1	2	0	0	0		2	0	2	1	0	2	2	2			0	0
2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2		1	2	1
2	2	2	1	2	2	0	2	0	0	2	0	2	2	0	2	2	1			0	2
2	2	2	0	2	2	0	2	1	0	1	2	2	2	0	2	1	0	1		2	0
			0	2	2	2	2	1	0	0	2	2	2	0				0		0	
2	2	2	1	2	2	0		2	0	2	0	1	0	0	1	1				2	1
			1	2	2	0	2	1	0	0	2	2	2	0				2		2	
2	2	2	1	2	2	0	0	1	2	2	0	2	2	2	2	2	2		2	2	0
2	0	1	0	2	2	0	2	2	0	2	0	2	2	0	2	2	2		2	1	1
2	2	2	0	1	2	0	2	1	2	0	2	2	2	0				1		0	2
2	2	2	1	2	2	0	0	1	0	2	0	2	2	2	2				2	1	0
			0	2	2	2	2	0		0	2	2	2	0		1	1			2	
2	2	2	1	1	1		2	0	2	2	2	2	1	0	1	1	0	0		0	1
			0	2	2	2	2	0	2	0	2	2	0	0		0	0			0	
0	0	1	1	2	2	0	2	0		2	2	2	1	2	0	2	0		0	2	2
			1	2	2	2	0	1		2	2	2	2	0		2	2		2	2	
2	2	2	1	2	2	2	0	0		2	2	2	2	0	2	1	1			1	1
2	2	2	1	2	2	0	2	1	0	2	0	2	2	0	2	2				1	1
2	2	2	0	2	2			2		2	2	2	2	0	2				2	1	2
2	2	2	1	1	2	2	2	0		2	0	1	1	0	0	2	1			1	1
2	2	2	1	2	2	0		2		2	2	2	2	0	1	1			0	2	1

VSAM	VSAE	MPS	MPE	DESOMB	SAS	PED	QUAI	ASAU	ADOM	DENS	CAD	PEXT	PARAS	PROF	HPE	TPS	PE	CONS	TECH	VACC	MBAS	FORM
0	0	2	2	1	0	0	2	0	0	2	1	2	2	2	6	2	2	1	0	-1	2	1
2	2	1	2	0	0	0	2	1	2	0	2	2	1	2	9	2	1	2	2	2	0	0
1				0	0	0	0	1	0	1	1	2	1	2	6	2	1	2	2	2	2	0
	2		1		0	0	2	1	0	1	1	2	1	1	4	2	1	0	2	-1		1
2	0	1	1	1	0	0	2	1	2	1	1	2	2	1	3	1	1	2	2	2	1	1
2	0	2	2	1	0	2	2	1	2	1	1	2	2	2	22	2	2	2	2	2	2	2
	2	2	2		0	0	0	1	2	1	0	2	1	0	4	2	0	2	2	-1		0
	0	1	0		0	0	2	0	0	1	2	2	0	1	0,25	1	1	1	2	-1		2
1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	2	1	2	4	1	0	2	2	2	1	0
0	0	1	1	0	0	0	2	0	0	0	1	2	2	2	18	2	2	2	2	2	2	2
2	0	2	2	0	0	0	2	1	0	1	1	2	2	2	10	2	0	2	2	2	2	2
2	0	2	2	0	0	1	2	0	2	2	1	2	2	2	15	2	1	2	0	2	2	0
2	1	1	2	0	0	0	0	1	0	1	1	2	2	2	10	2	2	2	2	2	1	2
2	0	0	2	0	0	0	2	1	0	2	1	0	2	2	6	2	1	1	2	2	2	0
2	0	2	2	0	2	0	2	1	2	1	1	2	2	2	9	2	2	2	2	2	2	2
2				2	0	0	0	1	0	1	2	2	2	2	4	1	2	2	2	2	2	0
1		0		1	0	0	0	0	0	1	1	2	2	0	3	2	2	2	2	2	2	0
2		2		2	0	0	2	1	0	1	1	2	2	2	14	2	2	2	2	2	2	0
2	1	1	0	0	0	0	2	1	0	1	1	2	2	2	6	2	1	2	2	2	2	0
2	1	1	2	2	0	2	2	1	2	1	2	2	2	2	12	2	2	2	2	2	1	1
1	1	2	2	1	0	0	2	1	0	2	2	2	2	2	8	2	0	2	2	2	2	0
1	0	2	2	2	0	0	2	0	0	1	1	2	1	2	6	2	0	2	2	2	2	0
	1	2	2		0	0	2	0	2	2	1	0	0	0	3	1	0	1	2	-1		0
0				0	0	0	0	1	2	2	2	2	2	1	6	2	2	2	2	2	2	0
	1	0	1		0	0	2	1	2	1	1	2	0	1	4	1	0	2	2	-1		0
2	0	2	0	1	0	0	2	1	0	1	2	2	2	2	6	2	1	2	2	2	2	2
0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	1	2	2	2	1	4	2	1	2	2	2	1	0
0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	0	1	0	0	2	2	-1	1	2
2	2	1	2	2	0	0	2	1	0	2	1	2	2	1	5	2	2		2	2	1	1
	2	2	2		0	0	0	1	0	1	1	2	0	0	2	1	0	2	2	-1		0
0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	2	1	2	2	2	8	1	0	2	0	2	0	1
	2	0	2		0	0	2	0	0	2	1	2	-1	2	3	2	1	1	0	-1		1
1	1	1	2	0	0	0	2	1	2	2	0	2	2	2	16	2	1	2	0	2	2	0
	2		2		0	0	0	1	2	2	2	2	-1	2	1	2	2	2	0	-1		2
2	0	2	2	0	0	0	2	1	2	0	2	0	1	2	7	2	0	2	0	-1	2	0
2		2		0	0	0	2	0	0	2	1	0	2	2	3	2	1	2	0	-1	2	0
2					0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	2	1	1	1	0	2	2	2
2	1		1	0	0	0	0	0	0	2	1	2	2	1	1	1	1	1	0	-1	2	0
2				0	0	0	0	0	2	0	1	2	1	2	1	1	2	2	2	0	1	0

SALNEG	SALSNEG	SALSPOS	SALPOS	SAISPNEUB	ADH	PERIC
0	3	0	7			
2	5	3	3	202	33	14
0	2	5	6	15	7	3
9	4	0	0	74	20	10
0	13	0	0	42	9	2
0	11	2	0	164	22	14
9	4	0	0	40	3	3
11	1	0	1	104	25	5
0	10	2	1	18	6	0
8	4	1	0	212	18	15
0	9	2	2	259	49	0
				194	27	24
10	1	0	2	25	7	0
8	4	1	0	68	4	1
12	2	1	1	315	64	21
4	7	2	0	13	0	0
0	4	6	3	194	15	5
1	8	3	1	5	1	12
0	11	2	0	70	10	0
11	2	0	0	1	1	0
0	13	0	0	147	12	6
3	7	1	2	59	5	1
5	8	0	0	163	27	9
9	4	0	0	10	6	0
10	1	0	2			
10	2	0	1			
6	5	2	0			
1	10	0	2			
3	8	0	2			

Table des figures :

figure 1 : Carte des Antilles	5
Figure 2: Carte de la Martinique	6
Figure 3 : Histogramme des précipitations en 2002	7
figure 4 : Carte de répartition des exploitations de porcs de la Martinique	8
Figure 5 : Histogramme de répartition des 39 élevages en fonction de la taille des élevages (TAIL)	42
figure 6 : Histogramme de répartition des 31 élevages en fonction du nombre de truie (TR)	43
Figure 7 : Diagramme en secteur de répartition des élevages en fonction de l'âge des bâtiments	44
figure 8 : Diagramme en secteur de répartition des 30 éleveurs en fonction de l'état de propreté des sols béton ou caillibotis chez les truies (BCT)	45
figure 9 : Diagramme en secteur de répartition des 30 éleveurs en fonction de l'état de propreté des sols béton ou caillibotis en post-sevrage (BCPS)	45
figure 10 : Diagramme en secteur de répartition des 27 éleveurs en fonction de l'état de propreté des sols béton ou caillibotis en engraissement (BCE)	45
figure 11 : Diagramme en secteur de répartition des 39 élevages selon la distance d'enterrement des cadavres (CAD)	46
figure 12 : Diagramme en secteur de répartition des 39 élevages en fonction de la présence dans un rayon de 1 Km d'autres élevages porcins (DENS)	47
figure 13 : Histogramme de répartition des élevages en fonction du pourcentage de métrites (METR)	48
figure 14 : Diagramme en secteur de répartition des 28 éleveurs en fonction du taux de retour en chaleur des truies.	48
figure 15 : histogramme de répartition des éleveurs en fonction du nombre de porcelets par portée le jour de la visite.	48
figure 16 : Histogramme de répartition en fonction des élevages du pourcentage d'éternuements en post-sevrage	49
figure 17 : Diagramme en secteur de répartition des éleveurs en fonction du pourcentage de toux en engraissement.	49
figure 18 : diagramme en secteur de répartition des élevages en fonction du pourcentage d'aplombs anormaux.	50

Table des tableaux :

Tableau 1 : Données générales géographiques et sociales sur la Martinique	6
Tableau 2 : Effectif porcin d'après les chiffres du recensement agricole 2000	7
Tableau 3 : Pays importateurs de la Caraïbe et pays exportateurs vers la Caraïbe et denrée importée	10
Tableau 4 : Présence de la leptospirose dans quelques îles de la Caraïbe	11
Tableau 5 : La rage dans la Caraïbe	12
Tableau 6 : Récapitulatif des introductions d'animaux en Martinique depuis 1989	13
Tableau 7 : Répartition des porcs et des truies au sein des 2 coopératives	27
Tableau 8 : Estimation de la taille moyenne des élevages	28
Tableau 9 : Nombre de porcs et de truies dans les élevages organisés de Martinique	40
Tableau 10 : Caractéristiques numériques de l'élevage organisé	42
Tableau 11 : Moyenne du nombre de porc par truie par élevage et moyenne du nombre de porcs produits par truie par an	43
Tableau 12 : Motif de retrait porcins sur l'année 2002	49
Tableau 13 : résultats de confirmations des sérums positifs pour SDRP	52

RESUME

En 2003, une enquête séro-épidémiologique est menée ^{sur} 39 élevages porcins, adhérents aux coopératives porcines de Martinique. Cela représente la totalité des élevages de porcs organisés. L'objectif principal est d'explorer le statut sanitaire des porcs de l'île, qui demeure mal connu par les professionnels de la filière. Les objectifs intermédiaires sont de déterminer les maladies infectieuses qui existent ou sont absentes de Martinique, de définir les maladies susceptibles de provoquer des préjudices à la filière porcine, de donner quelques éléments aux professionnels pour établir un plan sanitaire d'élevage, d'identifier les facteurs d'élevages responsables de risques sanitaires.

Les recherches sérologiques ont concernées la maladie d'Aujeszky, le syndrome dysgénésique respiratoire porcin (SDRP), la salmonellose, la broncho-pneumonie enzootique, la leptospirose, la parvovirose.

Pour la maladie d'Aujeszky, 292 sérum de truie sont analysés par ELISA. Le statut indemne est confirmé cette année.

Pour la parvovirose, 12 sérum de truie sont analysés par IHA. 33% des sérum reflètent une infection naturelle.

Pour la salmonellose, 402 sérum de porc charcutier sont analysés par ELISA. La séroprévalence des porcs vis à vis de la salmonellose par ELISA est de 9.9% avec 51.6% des élevages positifs.

Pour le SDRP, 292 sérum de truie et 1002 sérum de porc charcutier sont analysés par ELISA. 0.927% des sérum sont positifs. La présence de la maladie est inférieure à 0,0001% avec un intervalle de confiance de 95%.

L'enquête en élevage a mis en évidence des retours en chaleur et de la toux en engraissement.

MOTS-CLES

- | | |
|---|-------------------------------|
| - épidémiologie | - leptospirose |
| - sérologie | - salmonellose |
| - porc | - bronchopneumonie enzootique |
| - suidé | - aujeszky |
| - Martinique | - région chaude |
| - syndrome dysgénésique respiratoire porcin | |
| - Mycoplasma hyopneumoniae | |